SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

QK1
.S61
1881
s.2
v.28

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME VINGT-HUITIÈME

(**Deuxième série.** — TOME III^{e})

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1881

ADDITIONS ET CHANGEMENTS

A LA

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1880.

MEMBRES PERPÉTUELS (1).

MM. **P. DUCHARTRE**, membre de l'Institut.
LAGRANGE, docteur en médecine.

Membres admis pendant l'année 1880.

AROZARENA (de), calle de Argentio, 6, à Puerto-Real (Espagne).

CARDOT (Jules), à la Sardinette, près Stenay (Meuse).

DUPUIS (Jules-Émile), rue Verte, 6, à Sareille (Seine-et-Oise).

ESTÈVE (Comte Paul), villa Sainte-Lucie, à Pau.

GILLOT (Paul), rue de la Banque, 13, à Paris.

HACKS (D^{r}), à Yokohama (Japon).

JATTA (Antoine), à Ruvo di Puglio, prov. de Naples (Italie).

JOLEAU (A.), officier d'administration, à Vincennes.

LHIOREAU (E.), pharmacien, rue du Château-d'Eau, 49, à Paris.

---

(1) Sont *Membres perpétuels* ceux qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle ; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société. (*Décision du Conseil, approuvée par la Société dans la séance du* 28 *mai* 1880 : voyez tome XXVII, p. 172.)

MARTELLI (UGOLINO), via della Forca, 8, à Florence (Italie).

MÈGE (l'abbé JACQUES), curé de Villeneuve, près Blaye (Gironde).

MURO (Mme CÉLINE), rue Chardin, 8, à Paris-Passy.

NIEL (EUGÈNE), rue Herbière, 28, à Rouen.

PLANCHE (MAURICE DE LA), au château de la Planche, par Luzy (Nièvre).

POIRAULT (GEORGES), rue des Trois-Piliers, 36, à Poitiers.

ROUSSEL (l'abbé JOSEPH), passage des Annonciades, 3, à Vesoul.

ROUX (AUGUSTE), rue des Grands-Augustins, 3, à Paris.

SACCARDO (Dr P.-A.), professeur à l'Université de Padoue (Italie).

SUIS, étudiant en médecine, à Beaumont-de-Lomagne (Tarn-et-Garonne).

Admis comme membre honoraire.

VENDRYÈS (ALBERT), rue de Madame, 34, à Paris

Admis comme membres à vie.

GARROUTE (l'abbé).

LIEUTAUD (Dr).

SEYNES (J. de).

VALLOT (Joseph).

Membres décédés.

BOUIS (Ad. de).

GENEVIER (Gaston).

GODRON (D.-A.).

LAIRE (Eugène).

LETOURNEUX (Tacite).

PICCIONI.

SÉNOT DE LA LONDE.

TORCHON (Charles)

ZETTERSTEDT.

WARION (Adrien).

Rayés par décision du Conseil, pour défaut de paiement de cotisations arriérées.

BRESSON, licencié ès sciences, à Paris.

ÉCORCHARD, directeur du Jardin botanique, à Nantes.

GAROVAGLIO (SANTO), directeur du Jardin botanique de Pavie (Italie).

JEANBERNAT (ERNEST), docteur en médecine, à Toulouse.

SPÉNEUX, pharmacien, à Bezons (Seine-et-Oise).

TOCQUAINE (ADOLPHE), pharmacien, à Remiremont (Vosges).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 14 JANVIER 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. Van Tieghem prononce l'allocution suivante :

Il y a dix-huit années que j'appartiens à la Société botanique et que, plus ou moins activement, je participe à ses travaux. C'est sans doute cette assiduité, déjà longue, qu'à défaut d'autres mérites, la Société a voulu récompenser en m'appelant aujourd'hui à l'honneur de la présider. Cet honneur, Messieurs, j'en sens vivement tout le prix ; laissez-moi vous en exprimer ma reconnaissance et vous promettre en retour la seule chose que je puisse donner, un entier dévouement à la Société botanique et aux progrès de l'œuvre scientifique, si éminemment utile au pays, qu'elle a mission d'accomplir.

Avec un secrétaire comme M. Malinvaud, et qui a fait ses preuves, comme le procès-verbal le rappelait tout à l'heure, la tâche me sera bien facile. A vous, Messieurs, d'animer nos séances par votre activité féconde, en nous apportant chaque fois de nombreuses et intéressantes communications.

M. le Président a le regret d'informer la Société qu'elle vient de perdre deux de ses membres : M. Frédéric Lombard, ancien principal, décédé à Dijon, le 2 janvier 1881, à l'âge de soixante-dix-neuf ans, et M. Hecking, décédé à Louvain (Belgique), le 3 janvier 1881.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Ém. Bescherelle, *Florule bryologique de la Nouvelle-Calédonie.*

T. Chaboisseau, *Recherches botaniques autour du massif du Pelvoux.*

O. Debeaux, *Une excursion botanique à Saint-Paul de Fenouillet (Pyrénées-Orientales).*

— *Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales,* fasc. II.

Éd. Heckel, *Recherches de morphologie, tératologie et tératogénie végétales.*

A. Lavallée, *Arboretum segrezianum,* livrais. II.

Ernest Olivier, *Les fruits indigènes de la flore de l'Allier.*

J. G. Baker, *A Synopsis of* Aloineæ *and* Yuccoideæ.

Al. Bunge, *Pflanzen-geographische Betrachtungen über die Familie der Chenopodiaceen* (in *Mém. Acad. sc. Saint-Pétersbourg*).

Fréd. Elfving, *Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Einwirkung der Schwerkraft auf die Pflanzen.*

O. Heer, *Nachträge zur Jura-Flora Sibiriens* (in *Mém. Acad. sc. Saint-Pétersbourg*).

Éd. Morren, *Correspondance botanique,* 8e édition.

Fr. Nyman, *Supplementum Sylloges floræ europeæ* (don de M. l'abbé Chaboisseau) (1).

M. Malinvaud présente les premières livraisons d'un journal scientifique, *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie,* consacré, comme l'indique son titre, à la botanique systématique, et récemment fondé par M. A. Engler, qui a demandé l'échange avec le *Bulletin* de la Société. Cette proposition, justifiée par le caractère et l'intérêt de la nouvelle publication, a été acceptée par le Conseil.

M. le Président fait connaître à la Société la composition des diverses commissions nommées par le Conseil, conformément au Règlement (2), pour l'année 1881, dans sa séance du 7 janvier dernier.

---

(1) Ce *Supplementum,* publié en 1865, manquait à la bibliothèque de la Société et complète son exemplaire du *Sylloge* de Nyman. (*Note du bibliothécaire.*)

(2) Voyez articles 19 et suiv. D'après l'article 25, le Président et le Secrétaire général font de droit partie de toutes les commissions.

1° *Commission de comptabilité* : MM. Cosson, Larcher et Roze.

2° *Commission des archives :* MM. Le Sourd, Pomel et A. Ramond.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Edm. Bonnet, Bornet, Buffet, Cosson, Duchartre, Eug. Fournier, Marès, É. Mer, E. Roze, et MM. les membres du Secrétariat.

4° *Commission des gravures :* MM. Decaisne, Cornu et Prillieux.

5° *Comité consultatif, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société :* MM. Bainier, Bescherelle, Bornet, Cornu, Cosson, Eug. Fournier, Gaudefroy, Malinvaud, Petit et Poisson.

6° *Commission chargée de formuler une proposition relative au siège et à l'époque de la Session extraordinaire :* MM. Edm. Bonnet, Bonnier, Chatin, Eug. Fournier, Malinvaud, Poisson et Roze.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

ALTÉRATIONS PRODUITES DANS LES PLANTES PAR LA CULTURE DANS UN SOL SURCHAUFFÉ, par **M. Éd. PRILLIEUX**.

Dans le cours d'expériences que j'avais installées, il y a deux ans, dans le laboratoire de physiologie végétale de l'Institut national agronomique, pour étudier l'influence de la chaleur du sol sur la végétation, j'ai eu l'occasion d'observer de singulières déformations des tiges de Courges et de Haricots qui germaient et se développaient dans un terrain maintenu à une température supérieure d'environ 10 degrés à celle de l'air ambiant.

L'expérience a été faite en hiver dans une pièce humide et à peine chauffée. Dans ces conditions, les jeunes plantes, au sortir de terre, montraient des tiges extraordinairement renflées et courtes. Si on les compare à des échantillons de même espèce, ayant germé en serre et offrant à peu près les dimensions normales, on voit qu'au même degré de développement les tiges des Haricots qui poussent sur un sol surchauffé sont environ de moitié moins longues et en même temps au moins trois fois plus épaisses que les tiges ordinaires. Pour les Courges, les différences sont encore plus marquées.

Ces tiges, extraordinairement trapues et gonflées, présentent le plus souvent, un peu plus tôt ou un peu plus tard, de grandes crevasses qui se font d'ordinaire dans le sens transversal, et pénètrent très profondément à travers le cylindre ligneux, de façon à atteindre la moelle et à trancher à demi la tige, dont le développement ultérieur devient ainsi impossible.

Il est incontestable que c'est à l'inégalité de croissance des parties extérieures et intérieures des tiges qu'est dû ce résultat.

On peut s'assurer, par l'examen de la structure anatomique de ces tiges renflées, comparées aux tiges ordinaires, que les cellules du parenchyme cortical, surtout dans ses couches profondes, et celles de la moelle, sont extrêmement dilatées : elles ont un diamètre environ quadruple de celui que l'on peut regarder comme normal, tandis que les cellules épidermiques sont bien plus faiblement élargies. On doit de plus reconnaître que, pour ces dernières, la dilatation dans le sens transversal n'est que la conséquence de la compression qu'elles ont subie, car elles sont moins longues que dans les tiges normales ; elles ne se sont pas activement dilatées comme les cellules du parenchyme intérieur, mais ont passivement cédé à la traction.

Il y a donc dans les tiges renflées une très grande tension de l'épiderme par suite de l'excès de croissance des portions internes de la tige. Il arrive un moment où elle atteint une telle intensité, que l'épiderme ne peut plus résister à la traction qu'il subit ; il se déchire et une grande crevasse se fait dans le tissu de la tige. Si l'on place une des tiges déjà crevassées dans l'eau, on voit s'y produire bientôt de nouvelles fentes nombreuses et profondes quand la turgescence, et par suite la dilatation des parties intérieures, augmente.

L'accroissement considérable des cellules du parenchyme cortical et de la moelle n'est pas accompagné de multiplication de ces cellules. On en trouve le même nombre dans l'épaisseur de l'écorce et de la moelle des tiges ordinaires et des tiges renflées.

Les éléments libéro-ligneux sont aussi d'une plus grande taille dans les tiges gonflées, mais en outre il y a multiplication des cellules dans le parenchyme libérien voisin de la zone d'accroissement. Toutefois cette augmentation de quelques-uns des éléments anatomiques des tiges renflées est peu considérable, et l'on peut dire d'une façon générale que c'est à l'accroissement du volume et non à la multiplication des cellules qu'est dû le gonflement des tiges qui subissent une sorte de tubérisation en poussant dans un sol surchauffé.

Le phénomène essentiel produit dans l'expérience est donc, en fin de compte, l'hypertrophie des cellules. Cette hypertrophie ne porte pas seulement sur la paroi cellulaire, elle atteint aussi les noyaux, qui prennent des proportions extraordinaires. Non seulement ils ont souvent une très grande taille et des formes lobées et mamelonnées fort singulières, mais ils se multiplient à l'intérieur de leur cellule. La pluralité des noyaux est très fréquente dans les cellules hypertrophiées.

Les noyaux hypertrophiés sont vésiculeux : ils se divisent souvent par formation d'une cloison qui partage en deux la cavité primitive. Tantôt les portions divisées s'isolent complètement et deviennent deux noyaux jumeaux libres et indépendants; tantôt le noyau primitif se fractionne à plusieurs reprises par cloisonnement intérieur, sans que ses parties se détachent l'une de l'autre, et il devient un gros noyau multiple dans lequel on peut distinguer jusqu'à 6 ou 8 compartiments.

Dans les noyaux hypertrophiés, les nucléoles présentent aussi fréquemment des formes singulières allongées ou lobées; ils se multiplient souvent.

La pluralité des nucléoles dans les noyaux hypertrophiés s'observe aussi communément que la pluralité des noyaux dans les cellules hypertrophiées.

M. Van Tieghem demande à M. Prillieux s'il n'a pas observé des courbures particulières déterminées en divers points de la racine par des différences de température.

M. Prillieux répond que jusqu'ici ses recherches au sujet de l'influence de la chaleur sur la direction des racines n'ont pas donné de résultat marqué.

M. Malinvaud présente à la Société un phénomène de fasciation offert par la plante dont il est question dans la lettre suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. BRÉVIÈRE**, DE SAINT-SAULGE (NIÈVRE).

J'ai l'honneur de vous adresser un échantillon de *Taraxacum officinale* présentant cette particularité, qu'un certain nombre de hampes, supportant un nombre égal d'anthodes, se sont soudées dans toute leur longueur, de manière à former une hampe unique, très grosse, creuse, un peu aplatie et marquée de sillons longitudinaux accusant les soudures.

J'ai observé ce phénomène, dont les causes m'échappent complètement, dans une seule localité des environs de Saint-Saulge, et sur une vingtaine d'individus croissant à une assez faible distance les uns des autres.

M. Malinvaud présente ensuite à la Société, de la part de M. l'abbé Chaboisseau, des échantillons de *Viscum album* L., recueillis sur de très vieux Tilleuls, auprès de Grenoble, le 18 décembre dernier, et de *Viscum laxum* Boiss. et Reut., pris à Bourg-d'Oisans (Isère), le 26 décembre, sur le *Pinus silvestris*.

Il donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LES *VISCUM ALBUM* Lin. ET *LAXUM* Boiss. et Reut., ET SUR L'*ARCEUTHOBIUM OXYCEDRI*, par **M. l'abbé CHABOISSEAU.**

On sait que le *Viscum laxum* Boiss. et Reut., *Diagnos. plant. Castell.* p. 16, a été distingué du *Viscum album*, principalement par ses baies jaunâtres oblongues (non blanches arrondies), ses feuilles plus étroites linéaires-oblongues un peu falquées, et ses tiges plusieurs fois dichotomes en zigzag. Il a été trouvé en Espagne, en quelques localités, sur le *Pinus silvestris*.

La présence d'un *Viscum* sur le même arbre a été constatée en un certain nombre de points du Dauphiné (1) : j'ai pu l'examiner de près au Bourg-d'Oisans (Isère), où il abonde. Les variations considérables de la forme des feuilles et de la dichotomie des tiges m'ont inspiré des doutes sérieux que j'ai exprimés dans l'*Annuaire du Club alpin*, 1878 (*Recherches botaniques autour du massif du Pelvoux*. J'y ai attribué la forme et la couleur des fruits à un simple défaut de maturité.

La douceur exceptionnelle de la température de ce dernier automne (deux ou trois jours à peine de neige ou de froid modéré jusqu'au 31 décembre) m'a fourni une occasion rare de voir les fruits de mon *Viscum* en parfait état de maturité, et devenus blancs et sphériques comme ceux du *V. album*. En même temps je trouvais sur de vieux Tilleuls décrépits, auprès de Grenoble, des touffes de *Viscum album* très développées, plusieurs fois dichotomes, à feuilles étroites subfalquées, en un mot semblables au *Viscum* du *Pinus silvestris*. Ce sont les échantillons que je mets sous les yeux de la Société.

M. Boissier, à qui j'ai soumis ces deux plantes, m'a fait l'honneur de la réponse suivante : « M. Reuter, ni les autres botanistes qui ont recueilli le » *Viscum laxum*, ne l'ont jamais observé et séché qu'avec des fruits non » mûrs et même peu avancés. Il faudrait les cueillir dans le même état » que vos échantillons pour pouvoir faire une comparaison décisive. » Malgré cette lacune, vos échantillons de Bourg-d'Oisans offrent, par leurs » feuilles étroites et tout leur port, une telle ressemblance, je dirai mieux, » *similitude* avec ceux d'Espagne, qu'il ne me reste que peu de doutes » qu'ils ne doivent appartenir à la même espèce. Je suis, comme vous, » d'avis qu'on ne peut séparer spécifiquement la plante du Bourg-d'Oisans » de celle de Grenoble ; il s'ensuit que très probablement le *Viscum laxum* » devra passer à l'état de simple variété du *V. album*. »

---

(1) Il a été observé également dans les Alpes italiennes [voyez une note de Saccardo dans le *Nuovo Giornale Botanico* de Caruel, t. XI (1879), p. 147]. Nul doute que le *Viscum* du Trentin ne soit identique avec celui de nos Alpes.

En résumé : 1° Il est probable que le *Viscum laxum* d'Espagne est identique avec celui de France, et ne mérite pas le rang d'espèce; mais jusqu'à ce qu'on ait *vu* des fruits en parfaite maturité, il n'est pas permis de l'affirmer. Nous n'avons pas reconnu sur le nôtre l'odeur spéciale dont parlent Boiss. et Reut : « *Odorem malorum redolet.* »

2° La plante française qui croît sur le *Pinus silvestris* n'est pas même une variété, à moins que l'on ne donne un nom à la forme à feuilles étroites, *quelque soit son support*. Nous avons remarqué en effet, sur le Gui du *Pinus silvestris*, comme sur celui de la plaine (adhérent aux *Tilia europæa*, *Acer campestre*, *Salix purpurea*, sans parler des *Cratægus*, Pommiers, Peupliers, etc.), toutes les variations dans les formes de la feuille et les ramifications de la tige ; de même que nous avons vu à l'arrière-saison, dans la même touffe, des fruits non mûrs, oblongs, jaune verdâtre, accompagnés de fruits mûrs, sphériques, blancs.

Quant au *Viscum* qui croît si abondamment dans les Vosges et le Jura, sur les *Abies pectinata* et *excelsa*, il nous a paru identique avec celui du *Pinus silvestris;* mais nous n'en avons pas vu les fruits *mûrs*.

Puisque nous sommes au chapitre des *Viscum*, je me permettrai de donner ici un renseignement topographique précis aux botanistes désireux de recueillir, facilement et sans perte de temps, l'*Arceuthobium Oxycedri* Marsch. Bieb. S'arrêter, entre deux trains de chemin de fer, à la gare de Saint-Auban (Basses-Alpes, embranchement de Digne) : herborisation de 2 à 3 kilomètres ; deux heures suffisent. Au pied du coteau qui domine la gare, *Satureia hortensis* L.; à mi-côte, *Crozophora tinctoria* Juss. et *Hieracium lasiophyllum* Koch ; au sommet, dans les champs, *Centaurea solstitialis* L. Là, prenant pour objectif le village de Montfort, que l'on aperçoit perché sur une colline pierreuse, on franchit un ravin creusé dans des cailloux roulés d'alluvion ancienne, et l'on rencontre des terrains maigres couverts de *Juniperus communis* et *Oxycedri* rabougris chargés de l'*Arceuthobium* : il n'y a qu'à *se baisser* pour en prendre. Il abonde aussi au delà de Montfort, dans des terrains encore plus arides, dans la direction d'Augès. Mais je ne conseillerais à personne de se risquer en pareil lieu sans provisions, pour s'entendre dire, comme il m'est arrivé : « On pourra *peut-être* vous donner à manger ; mais nous ne donnons pas » à boire », et retourner *déjeuner* à Digne, à six heures du soir.

Me sera-t-il permis de rappeler que l'*Arceuthobium Oxycedri* est figuré (sans description) par Lobel (*Plantar. sseu tirp. Histor.* 1576, pag. 629, *fig. dextra*, et *Icones*, 1581, tom. II, pag. 223, *fig. dextra, eadem*); par *Clusius*, avec une bonne description où il le compare, pour le facies, à la Salicorne (*Rarior. plant. Histor.* 1601, pag. 39 : la figure est copiée sur celle de Lobel); par Dodonæus, etc. ; et qu'il faut exclure la description et la figure de Hooker (*Flora boreali-americana*, pag. 277, tab. 99), lesquelles s'appliquent à une espèce américaine décrite par Asa Gray dans les *Plantæ Lindheimerianæ* (*Boston Journal of Nat. Hist.*, tome VI, n° 2, page 214)?

On a dit que l'*Arceuthobium* rampait sous l'écorce de son support, tandis que le *Viscum* s'enfonçait perpendiculairement jusqu'au centre de la branche. Mon ami M. Arvet-Touvet, en examinant avec moi le mode de propagation du *Viscum* sur le *Pinus silvestris*, m'a fait remarquer que tout en creusant plus ou moins profondément la tige pour y puiser sa nourriture, il émet de véritables stolons, faciles à suivre grâce à leur couleur verdâtre, lesquels parcourent sous l'écorce un espace considérable et émergent pour produire une nouvelle plante, principalement à l'aisselle des rameaux. Depuis j'ai observé ce même phénomène sur les Pommiers et autres arbres qui portent le Gui : l'implantation perpendiculaire sur une branche d'arbre, sans émission de stolons, doit donc tenir plutôt à un obstacle particulier qu'aux mœurs habituelles de la plante.

M. Bureau fait à la Société la communication suivante :

Je demande à la Société la permission de l'entretenir d'un fait qui me paraît présenter non seulement un intérêt particulier pour elle, mais encore un intérêt général pour la Botanique.

Une commission désignée par le Congrès international de Géologie, tenu à Paris en 1878, s'occupe en ce moment d'étudier la question des *Règles à suivre pour établir la nomenclature des espèces*, question qui doit être traitée et résolue dans le prochain Congrès géologique, qui se tiendra à Bologne au mois de septembre prochain.

D'après une circulaire que vient de publier la section paléontologique de cette commission, elle a reconnu qu'il y avait lieu de proposer une nomenclature uniforme pour la Zoologie et la Botanique, et elle en propose une en effet, mais absolument contraire aux lois de la nomenclature botanique adoptées dans le Congrès international tenu à Paris il y a quatorze ans.

Dans le rapport fait à cette même commission, le code des *Lois de la nomenclature botanique*, promulgué à la suite du Congrès en 1867, semble présenté comme si c'était une œuvre privée de M. A. de Candolle; il n'y est pas question de la sanction solennelle que cette œuvre a reçue et qui a fixé définitivement la nomenclature en ce qui concerne le Règne végétal.

Or, s'il est regrettable que la nomenclature en usage pour la Zoologie ne soit pas conforme à celle adoptée pour la Botanique, il est, il faut l'avouer, impossible d'admettre que la nomenclature des plantes fossiles soit différente de celle des plantes vivantes; il n'est pas besoin d'insister pour faire comprendre quel chaos il en résulterait, et l'on peut se figurer ce que deviendrait, comme clarté, un mémoire, par exemple, sur une de ces flores tertiaires ou quaternaires dans lesquelles on a à citer à chaque instant des espèces analogues, les unes vivantes, les autres fossiles, et souvent la même espèce, à la fois fossile et vivante.

L'œuvre d'unification de la nomenclature botanique, due à l'initiative de notre Société, et menée à bien par le Congrès de 1867, est donc sur le point d'être compromise dans une des branches les plus importantes de la botanique, la Botanique fossile, branche à laquelle s'appliquent, comme à toutes les autres, les lois promulguées par le Congrès, auquel avaient été convoqués, au même titre que les autres botanistes, tous les savants s'occupant de paléontologie végétale, dont l'adresse avait pu être connue.

Je pense donc que la Société botanique de France peut et doit intervenir dans la circonstance présente. Pour ma part, je m'y considère comme obligé par les recommandations que M. Brongniart m'a faites à maintes reprises, et notamment peu de jours avant sa mort. Connaissant en effet mon goût prononcé pour cette belle partie de notre science, m'ayant en toute occasion prodigué ses conseils et se sentant gravement atteint, il me déclarait, vers la fin de sa vie, qu'il comptait que je ferais tous mes efforts, quand il n'y serait plus, pour maintenir la Botanique fossile dans la voie qu'il croyait et que, comme lui, je crois la bonne. Il insistait surtout sur cette vérité, que la connaissance des végétaux fossiles ne se rattache qu'indirectement à la géologie, mais qu'elle constitue une partie intégrante de la Botanique, et tout spécialement de la Taxinomie. Aussi j'ai la conviction de remplir un devoir et de répondre aux intentions de mon vénéré collègue en présentant aujourd'hui les observations qu'il aurait certainement faites en pareil cas.

Mais ce n'est pas seulement l'intérêt d'une science qui est en question, c'est aussi l'œuvre dont la Société botanique de France a eu l'initiative et qui a été accomplie en 1867. Je pense donc qu'il est opportun que la Société rappelle ce qu'elle a fait dans l'ordre d'idées où les géologues reconnaissent la nécessité d'entrer aujourd'hui; qu'elle remette en lumière les résultats de ce Congrès où furent adoptées les lois de la nomenclature botanique, et qui a laissé dans l'esprit de beaucoup d'entre nous de si profonds souvenirs.

J'ai en conséquence l'honneur de proposer à la Société :

1° Qu'une lettre signée du Bureau, indiquant les résolutions prises au Congrès international de Botanique de 1867, et rappelant les lois en vigueur dans la Nomenclature botanique, soit écrite au Président de la commission de la nomenclature des espèces.

2° Que deux exemplaires des *Actes du Congrès international de Botanique*, tenu à Paris en 1867, soient envoyés au Président de la commission :

l'un, destiné à être déposé dans la bibliothèque de la Société géologique de France, après avoir été consulté par la commission; l'autre, pour le Congrès géologique de Bologne.

3° Qu'il y soit joint, avec les mêmes destinations, deux exemplaires des *Lois de la nomenclature botanique* adoptées par le Congrès.

M. Cornu appuie les propositions faites par M. Bureau, et émet le vœu que la lettre adressée, à cette occasion, à la Société géologique de France, soit signée par les membres encore vivants du Congrès international de 1867.

M. le Président prie M. le Secrétaire général de vouloir bien rédiger deux lettres qui seront adressées, l'une à la commission de la Société géologique, l'autre aux membres du Congrès de Bologne, pour déclarer que les règles de la Nomenclature botanique adoptées au Congrès international de 1867, à la suite d'une discussion approfondie à laquelle ont pris part des botanistes de tous les pays, ont été définitivement fixées par les décisions de ce Congrès, et qu'il n'appartient à aucune Société, ni à qui que ce soit, de revenir sur ce sujet.

M. Malinvaud a remarqué que sur un point qui fut très discuté au Congrès de 1867, celui de la notation à suivre quand une espèce a été transportée d'un genre dans un autre, quelques cryptogamistes, contrairement à l'opinion qui a prévalu, citent dans ce cas, entre deux parenthèses, le nom de l'auteur qui a créé l'espèce, sans faire mention de celui qui l'a mise plus tard dans le genre où elle se trouve placée. On sacrifie par ce procédé l'exactitude et la clarté de la nomenclature à une préoccupation exclusive du droit de priorité (1).

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES *HYPOMYCES*, par **M. Maxime CORNU**.

I. **Hypomyces tuberosus** Tul. — L'*Hypomyces tuberosus* est une espèce remarquable par la grande taille de ses filaments conidifères, par sa couleur orangée et par ses sclérotes. Il est parasite, comme les autres *Hypomyces*, sur les Agaricinées vivantes, et choisit de préférence le *Lactarius vellereus*, ou du moins c'est sur ce Lactaire que je le rencontre chaque année dans la nature.

---

(1) « J'aurais pu ajouter que divers cryptogamistes, particulièrement des mycologues, en multipliant les parenthèses qu'ils emboîtent parfois l'une dans l'autre, ont créé un mode spécial de notation dont les formules compliquées embarrassent trop souvent le lecteur non initié. » (*Note communiquée pendant l'impression par M. Malinvaud.*)

Je l'ai vu pour la première fois en 1874 chez M. Ad. Brongniart, mon regretté maître, dans sa propriété de Bézu-Saint-Éloi, près de Gisors (Eure). Il y a une localité où à chaque saison le *Lactarius vellereus* se montre en très grande abondance, c'est là que l'*Hypomyces* se voit toujours, tantôt très généralisé, tantôt très rare. Des semis peuvent aisément se faire dans la localité elle-même : l'année dernière j'ai pu contaminer ainsi un certain nombre de Lactaires, et mon ami M. Roze a eu la complaisance de recueillir pour moi le résultat de ces cultures exécutées sur place.

Les semis réussissent très bien également sur d'autres espèces : *L. theiogalus, subdulcis, blennius* ; et sur des genres très différents : *Cortinarius elatior, cinnamomeus, Agaricus* (*Tricholoma*) *sejunctus, saponaceus*, etc., *Hydnum ferrugineum*, etc., etc.; mais les sclérotes ne se développent bien que sur le *Lactarius vellereus*, quoique les conidies puissent être magnifiques sur les autres espèces.

Abandonné sur une assiette, sous cloche, ou sur le sol humide de ma serre à cultures, l'*Hypomyces tuberosus* envahit d'abord le *Lactarius* et l'entoure d'un réseau délicat de filaments orangés. Ces filaments se couvrent de petites touffes conidifères dressées, de couleur abricot, efflorescentes, et ayant une hauteur qui peut atteindre plus d'un demi-centimètre; les jours suivants, on voit le mycélium s'accroître en cercle, en dehors du substratum, et les conidies se montrent en touffes disposées circulairement aussi, sur certaines régions de ce mycélium qui peut s'étendre fort loin.

Ce mode de végétation est fréquent chez les *Hypomyces*, et leur permet d'atteindre des substratums sur lesquels ils s'implantent et aux dépens desquels ils se développent avec une nouvelle vigueur.

Lorsque la température s'abaisse vers 7° ou 8° centigr., la végétation est rapidement retardée et s'arrête même presque complètement ; les spores semées sur le *Lactarius vellereus* ne s'y développent plus, tandis que dans une atmosphère plus chaude le développement y est extrêmement rapide et vigoureux.

Quand l'accroissement de l'*Hypomyces* s'effectue avec rapidité et que le substratum le nourrit abondamment, on voit se développer des sclérotes. Le mycélium présente en quelques points des feutrages plus denses qui ne tardent pas à devenir assez épais : si le mycélium occupe la surface du Champignon (soit sur le chapeau, soit sur les lames), les sclérotes sont à moitié immergés; si le mycélium rampe sur le sable, ils sont en partie enterrés. La formation est constituée d'abord par des filaments très ténus, déterminant une petite boule villeuse qui augmente de plus en plus. Il y a fréquemment plusieurs centres de formation qui peuvent se réunir et confluer ; l'ensemble a souvent un contour mamelonné.

Si l'on enlève les feutrages et qu'on les ouvre à part, on remarque que la partie centrale est devenue rapidement assez dure. La périphérie est orangé pâle ; le noyau, dur, est d'un orangé très vif ou un peu foncé.

Quand le sclérote est mûr, il est enveloppé d'un revêtement villeux très fin et très apprimé, qui manque par places, ou laisse apercevoir çà et là des places circulaires plus rouges : ce sont les places où des gouttelettes d'eau ont perlé, ainsi que cela se voit sur beaucoup de mycéliums et de sclérotes (*Scl. complanatum*, *Scl. stercorarium*) dans certaines conditions ; les gouttelettes ont imbibé le vestimentum, qui est devenu ainsi très transparent, au lieu de former un voile un peu blanchâtre.

Les sclérotes adultes et mûrs sont sphériques ou aplatis, de grosseurs très diverses ; on en voit de très nombreux ayant un diamètre d'un demi-centimètre à un centimètre et demi ; j'en ai observé ayant presque 2 centimètres et demi ; il y en a de plus gros encore, mais qui se séparent facilement en plusieurs autres incomplètement soudés.

Des coupes minces, pratiquées à travers les sclérotes mûrs, montrent un tissu formé d'éléments polyédriques munis de méats à membrane un peu colorée en brun, à contenu oléagineux. La paroi est restée mince, ce qui distingue cette production de la majorité des autres sclérotes.

La partie qu'on pourrait appeler corticale est formée d'éléments plus petits que les autres ; elle est relativement assez épaisse. Dans la masse centrale on voit çà et là des îlots plus clairs ; un liquide y existe entre les cellules ou y a pénétré plus facilement ; on remarque également quelques filaments assez longs qui semblent la trace des filaments primitifs, cloisonnés cependant, et non munis de très longs articles.

Ainsi constitués, ces sclérotes sont formés en général à la surface du Lactaire, ou sur les Mousses qui l'environnent, quand il est tombé ; ils sont nombreux, principalement à la face inférieure ; mais il y en a un certain nombre, et alors bien plus petits, dans la masse elle-même du Champignon.

Cette espèce est très incomplètement décrite par M. Tulasne (1) et très brièvement à la suite de l'*H. luteo-virens* Fr. Il la compare à ce dernier, que j'ai rencontré quelquefois et dont les macroconidies sont fort remarquables.

Ce qui me paraît permettre l'identification de mon *Hypomyces* avec l'*H. tuberosus*, c'est la présence de gros sclérotes, et la forme des spores : il est vrai que M. Tulasne considère ces spores comme de deux natures et nées sessiles sur le mycélium ; mais on verra, par le développement, que cette manière de voir s'explique aisément sur des échantillons un peu altérés; enfin la couleur *blanche* de ces macroconidies, qui ont une forme analogue à celles de l'*H. luteo-virens*, est un caractère précieux.

---

(1) *Select. Fung. Carp.* III, p. 58.

Les spores nombreuses de notre parasite sont blanches en effet, quand elles sont en petit nombre; en grande masse, elles ont une couleur abricot clair. Leur forme générale est ovale-allongée ou piriforme; elles sont de tailles et de diamètres variables, parfois nettement tronquées. Elles germent facilement sur le porte-objet dans l'eau, en émettant un ou deux filaments-germes nés du corps de la spore renflée et devenue oblongue; l'extrémité en est souvent claviforme. Dans un liquide nutritif, l'accroissement est rapide.

Le mode de développement est fort singulier et seul permet de se rendre compte de leur forme exacte.

— Les filaments mycéliens sont incolores à un grossissement même assez faible; ils sont munis de cloisons diversement espacées. Çà et là se dressent des touffes conidifères qui sont fréquemment munies, comme celles du *Rhizopus nigricans*, de filaments spéciaux destinés à les fixer; ces filaments basilaires sont tous deux plus ou moins rarement dichotomes; ils peuvent s'anastomoser aussi bien que les filaments ordinaires.

Les stipes conidifères sont dressés, en général non ramifiés, présentant des articles assez longs.

L'extrémité de ces stipes est aiguë, droite ou un peu courbée; elle se renfle un peu au-dessous de son sommet, et donne naissance à des prolongements en doigt de gant; les plus allongés sont les plus éloignés du sommet. Tel est le début de la formation des spores.

Les prolongements en doigt de gant se ramifient à leur tour de la même manière que le sommet du stipe; mais les prolongements qu'ils émettent sont en général situés dans un même plan. Il arrive fréquemment que le plus inférieur de ces prolongements se ramifie à son tour (et parfois même il y en a deux dans ce cas). Ces branches rappellent de loin les cymes bipares scorpioïdes des Borraginées.

A un instant donné, ces filaments se partagent par des cloisons plus ou moins rapprochées, et les articles ainsi déterminés se changent en spores et se désarticulent simultanément.

La transformation est si complète, que toutes les ramifications disparaissent parfois jusqu'au niveau de la membrane du stipe.

Si l'on fait agir avec soin l'acide acétique, qui mouille les parois cellulaires, si l'on emploie avec ménagement et précaution ce réactif, avec une touffe conidifère convenablement choisie on peut préparer et observer en place les ramifications sporifères. On voit alors que la cloison qui sépare ces spores nées dans chaque article, se sépare des deux spores consécutives et demeure dans le liquide sous forme d'un disque muqueux : la paroi latérale subsiste souvent à la base des spores, indiquée par un faible prolongement.

La courbure des filaments fait que les deux parties tronquées que chaque spore présente forcément (excepté cependant la spore exactement terminale) ne sont pas toujours également bien visibles ; l'une d'elles apparaît surtout, tandis que l'autre est dissimulée.

On conçoit également comment et dans quelles limites le diamètre et la longueur des spores peuvent varier.

Je n'ai point observé de spores nées sessiles sur le mycélium, ni de chlamydospores proprement dites ; peut-être cela tient-il à ce que mon attention n'a que peu porté sur le mycélium court et ras qui enveloppe les Agarics envahis.

Quoi qu'il en soit, le mode de formation de ces spores est fort singulier ; il rappelle un peu celui des conidies des Agaricinées, et celui des spores des Mucorinées, quoique le cloisonnement des filaments s'en éloigne notablement. Retenons de ceci que les stipes conidiophores dépouillés de leurs rameaux sont devenus absolument méconnaissables, et qu'il est impossible par l'induction seule de deviner comment les spores y étaient insérées, car il ne subsiste que des filaments *tronqués*.

Les spores sont-elles des conidies ? sont-elles des chlamydospores? Je laisse la chose dans le doute pour le moment, car cette formation est extrêmement spéciale.

Elle ne semble cependant pas sans analogie. Les longs rameaux conidiophores de l'*Hypomyces asterophorus* parfois *bifurqués*, semblables à des antennes d'insectes, se désarticulant de même en un très grand nombre de spores ; mais ces microconidies spéciales sont formées d'un fragment de cylindre. Il est à remarquer que la surface de contact de deux spores consécutives entraîne parfois une faible portion de la surface latérale de cellulose appliquée sur la spore suivante.

C'est donc de l'*H. asterophorus*, sinon, de l'*H. luteovirens*, que je rapprocherai l'*H. tuberosus* en admettant que ce soit réellement un *Hypomyces*.

L'*H. asterophorus* présente dans certains cas des périthèces, dont j'ai suivi le développement. Les cellules qui les constituent sont fort larges, gonflées et hémisphériques à l'extérieur ; ils sont formés par une cellule primitive, assez grosse et renflée, qui subit l'action d'un ou de plusieurs rameaux mycéliens plus étroits, qui l'entourent comme des anthéridies. Une segmentation active se produit à l'action de ce contact. Ces faits ont été indiqués dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences et qui n'a jamais été publié (1); un rapport de M. Brongniart y fait seulement allusion.

---

(1) *Comptes rendus*, 21 juin 1875, p. 1464 ; ce mémoire avait été remis par MM. Roze et Cornu le 30 mai 1873. Ce qui a trait aux Ascomycètes est dû entièrement au second des auteurs.

Possédant un grand nombre de sclérotes, j'ai tenté plusieurs fois d'en obtenir le développement ultérieur en périthèces, mais sans aucun succès. Ces sclérotes furent placés dans ma petite serre à expériences, très favorable pour ce genre de cultures. Les uns furent placés sur du sable pur, d'autres sous une faible couche de sable maintenu humide dans les deux cas. Dans ces conditions j'en conservai qui restèrent deux années sans rien donner autre chose que des bouquets de conidies de temps en temps, ce qui prouvait du reste qu'ils n'étaient pas morts; il y eut une fois production de périthèces d'une curieuse espèce, à spores sphériques blanches, appartenant au genre *Orbicula* (*O. Cyclospora* Cooke) (1) qu'on ne peut rattacher avec certitude à notre *Hypomyces*.

Je laissai les sclérotes dans le tissu même du Champignon sur le sol et dans le sol; je le laissai sur un vase dans les conditions de nature, et aucun développement ne suivit.

Les sclérotes ont pu supporter le froid rigoureux de 25° centigr. pendant l'hiver dernier, sans périr, quoique cette gelée ait séparé en plusieurs fragments plusieurs d'entre eux.

En voyant cette absence de développement, peut-être serait-il permis de faire une hypothèse sur le rôle de ce sclérote. On constate que le tissu n'a pas la dureté des sclérotes ordinaires, que la paroi est mince, le contenu peu dense; après une année, il est comme vidé; il ne se développe pas de périthèces dans sa masse.

On sait que certains Agarics sont dès leur plus jeune âge envahis par un *Hypomyces* qui les occupe et les déforme : tel est le *Nyctalis asterophora*, occupé par l'*Hypomyces asterophorus*. L'*H. Baryanus* envahit de même le *N. parasitica* ; chez cet *Hypomyces*, on ne connaît ni les microconidies, ni les périthèces. On sait aussi que l'*H. lateritius* occupe entièrement le *Lactarius deliciosus*, sur lequel il développe de très nombreux périthèces. En Amérique, il existe une espèce analogue, mais différente l'*H. Lactifluorum ;* mon ami M. le D^r Farlow m'a envoyé un échantillon développé sur le *Lactarius vellereus*.

Ne pourrait-il pas arriver que le sclérote de notre espèce, qui ne se montre que tardivement au milieu de septembre, fût destiné à produire des conidies précoces? ces conidies pourraient contaminer de très jeunes Agaricinées sur lesquelles le développement ultérieur de l'*Hypomyces* pourrait être plus complet. Cette interruption dans le développement augmenterait la difficulté de relier deux formes distinctes de corps reproducteurs.

Il faudrait sans doute appuyer cela par des expériences directes fort difficiles à faire, car la culture des Agaricinées est considéré comme presque impossible pour le moment présent ; et la recherche de très jeunes individus dans la nature est pour ainsi dire sans aucune chance de succès.

---

(1) *British Fungi*, t. II, p. 926.

La formation des conidies, si spéciale dans cette espèce, permettrait probablement de séparer génériquement l'*Hypomyces tuberosus* des autres espèces du même genre ; elle se distingue de toutes par sa structure et son développement, et par la présence de ce même sclérote.

Mais il serait nécessaire de savoir si les formes ascophores connues, et qui ne sont rattachées à aucune forme conidienne, ne feraient pas partie de notre plante : c'est ce que des études ultérieures apprendront sans doute.

II. **Hypomyces Linkii.** — Dans une allée spéciale de la forêt de Gisors, nous récoltons chaque année une espèce d'Amanite très curieuse, découverte en 1874 par MM. Ch. Brongniart et Poisson, et dont il a été question ici à plusieurs reprises. C'est l'*Amanita prætoria* Fr., très semblable à l'*A. cæsarea*, mais dépourvu d'anneau. Chaque automne les spécimens se montrent aux mêmes places, mais chaque année aussi quelques-uns d'entre eux sont attaqués par une moisissure rose qui les envahit dès leur apparition. Le mycélium les entoure et les pénètre entièrement : la surface extérieure se couvre de spores extrêmement nombreuses, de rares microconidies, mais d'un nombre immense de chlamydospores rosées. Ces chlamydospores sont constituées par une cellule sphérique munie de fines échinules ; elle est portée par une ou deux cellules stériles souvent claires et transparentes, mais dont la membrane est un peu foncée.

Quoique les Agaricinées ne soient pas rares dans cette localité, souvent parcourue pour l'étude et la récolte de ces espèces, je n'ai pas trouvé fréquemment d'autres Champignons attaqués par cet *Hypomyces*, si ce n'est l'*A. rubescens* Bull., et encore assez rarement.

Les caractères distinctifs permettent de reconnaître l'*Hypomyces Linkii* Tul. (1) (*Mycogene rosea* Link), que l'auteur a observé aussi sur l'*Ag.* (*Inocybe*) *rimosus* Bull.

Ce parasite qui anéantit un nombre relativement grand d'*Amanita prætoria*, explique aisément comment cette Amanite se maintient aussi rare et donne un exemple des causes qui entravent l'extension excessive de certaines espèces. L'*Hypomyces tuberosus* a de même le rôle de régulateur vis-à-vis du *Lactarius vellereus*, qu'il affaiblit ou détruit entièrement.

J'ai recueilli et tenté de cultiver l'*Hypomyces Linkii* en le conservant dans des conditions assez analogues aux conditions naturelles : après quinze jours ou trois semaines, j'ai vu apparaître en très grande abondance la fructification ascophore. Elle est constituée par des périthèces assez petits, sphériques, d'abord incolores, puis roses et transparents, avec un nucléus noir. L'observation microscopique montre l'existence de thèques ovales-obtuses, contenant huit spores *noires*, ovales-acuminées, tronquées ; quand elles sont encore jeunes et non mûres, leur teinte est d'abord blanche, puis verte, comme chez plusieurs *Hypoxylon* et plusieurs Sphéries fimicoles.

---

(1) *Select. Fung. Carp.* III, p. 44.

Ces spores s'échappent au dehors par un ostiole à peine proéminent. La structure, le diamètre des thèques et des spores, la conformation du périthèce, rappellent entièrement cette espèce de parasite des Tubéracés que M. Tulasne a décrite (1) sous le nom de *Sphæria Zobelii*. J'ai rencontré cette Sphérie à Montmorency, sur un *Elaphomyces* en décomposition, et dans les bois de Chaville, sur le cadavre très altéré d'un hanneton. D'après M. Tulasne, il faudrait ranger cette Sphérie près des *Hypocrea*, dans le genre *Melanospora*. Il faudrait probablement même la séparer génériquement des autres *Melanospora* à cause du double mode de fructification conidiale, et surtout des *Hypomyces*. M. Janczewski, qui m'a dit avoir observé cette fructification ascophore de l'*Hypomyces Linkii*, pensait aussi qu'il fallait retrancher cette espèce du genre dans lequel on la place aujourd'hui.

Elle n'est point isolée d'ailleurs dans son genre ; un autre *Hypomyces* paraît avoir une forme ascophore analogue, du moins si nous considérons comme telle la Sphérie décrite par Fuckel (2) sous le nom de *Ceratostoma brevirostre*, et que M. Tulasne considère comme très semblable sinon identique à son *Sph. Zobelii*. L'*H. cervinus* est fort semblable à l'*H. Linkii*, par la plupart de ses caractères et en diffère assez peu; les deux espèces sont fort semblables, sinon identiques. Je l'ai récolté plusieurs fois sur des Helvelles et sur des Pezizes (*P. macropus*, *P. acetabulum*) à Fontainebleau et à Chaville; les spores se développent aisément même à l'air sec et sur une table, quand on les a semées sur des Champignons sains.

L'*H. cervinus* habite sur des Pezizes, et c'est sur ce substratum qu'on a rencontré le *Ceratostoma;* je ne l'ai point observé moi-même. Mais il y a un rapprochement intéressant qu'il est nécessaire de signaler ici, et peut-être une identification spécifique, ou tout au moins générique à faire.

Le genre *Hypomyces* paraît donc devoir être partagé en plusieurs sections distinctes, dont quelques-unes mériteraient sûrement de devenir des types génériques spéciaux.

Sur le mycélium de l'*Hypomyces Linkii* et de divers *Hypomyces* cultivés dans le voisinage, j'ai rencontré une production curieuse qui mérite d'être indiquée. C'est un *Sphæronema* spécial que M. Tulasne compare en partie au *Sph. parasiticum* Fr. (1) et qu'il ne nomme pas : désignons-le provisoirement par le nom de *Sph. Calcitrapa*. Il le considère comme étant peut-être la pycnide d'un *Hypomyces* (*H. fusisporus* Tul. très voisin de l'*H. Asterophorus*).

---

(1) *Fungi Hypogæi*, p. 186, tab. XIII, fig. 1. Corda a trouvé cette espèce sur le *Chæromyces meandriformis;* M. Tulasne, sur l'*Hydnocystis arenaria;* M. de Lacroix, sur l'*Hypomyces lateritius*.

(2) C'est très probablement cette espèce que mon ami M. le Dr Cooke a observée sur le *Peziza* (*Sarcoscypha*) *hemisphærica* Wigg ; mais il n'a pas observé les parois des thèques. (Voy. *Grevillea*, mars 1873, p. 143).

La cavité est formée de poils simples incurvés, disposés en une seule rangée, de manière à former une cavité lagéniforme et recourbés en dehors à leur extrémité; de cette cavité s'échappent des spores de deux natures fort différentes et dont les unes ne proviennent pas des autres. Les unes sont ovales, blanches, à parois épaisses, à contenu oléagineux; elles ne germent pas dans l'eau pure. Les autres sont en forme de chausse-trape; leur cavité n'est partagée par aucune cloison; elles germent aisément dans l'eau pure, au milieu des autres non modifiées, en émettant un tube assez long où se réfugie tout le plasma de la spore, qui se vide entièrement.

Ce *Sphæronema* n'est pas une pycnide; c'est un certain organe reproducteur plus complexe, muni de deux sortes de spores nées sur des stérigmates différents. Cet organe est parasite sur des Champignons divers; je l'ai rencontré vivant également en parasite sur un *Fusarium* rose fréquent dans mes cultures au laboratoire du Muséum. Ce n'est pas un *Hypomyces*, mais un parasite réel, dans le sens étroit du mot, sur d'autres Champignons, et même sur les *Hypomyces*.

M. Poisson fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES PRODUITS INDUSTRIELS FOURNIS PAR LES *BASSIA LONGIFOLIA* Lin. ET *B. LATIFOLIA* Roxb., par **M. J. POISSON**.

Il arrive par la voie du commerce, depuis peu de temps, un produit jusqu'alors inconnu en Europe, ou qui était représenté, à notre connaissance, par un ou deux spécimens de collection, au Muséum et à l'Exposition des produits des Colonies à Paris, qui les possédait dès 1861. Cependant, dans certaines provinces de l'Inde, ce produit naturel est consommé par les habitants depuis les temps les plus reculés. Mais combien de matières sont utilisées dans leur pays originaire, sans jamais sortir du cercle restreint où elles sont connues! Il faut des tentatives réitérées et longtemps infructueuses, ou des circonstances heureuses, pour les vulgariser.

---

(1) *Select. Fung. Carp.* III, p. 56-57.

C'est sous le nom indien de *Mowhah* (1) que nous recevons les fleurs de deux espèces d'arbres appartenant à la famille des Sapotacées : l'une le *Bassia longifolia* L., l'autre le *B. latifolia* Roxb., sur lesquelles nous reviendrons après avoir rappelé succinctement les propriétés moins ignorées de ces végétaux utiles.

De même que la plupart des arbres de la famille des Sapotacées, le bois de ces deux espèces est compacte et plus ou moins incorruptible. C'est même parmi les représentants de ce groupe qu'on rencontre les bois les plus pesants. Ces qualités relatives les font souvent rechercher dans certaines applications de l'industrie locale. Mais là ne se bornent pas les propriétés des *Bassia*.

Les fruits à maturité atteignent la taille d'une grosse prune et sont comestibles ; ils sont fort recherchés des oiseaux, qui les emportent au loin et en répandent les graines au préjudice des cultures environnantes.

On sait que des graines souvent assez volumineuses de plusieurs Sapotacées, on extrait une matière grasse contenue dans leurs cotylédons épais, qui, dans la plupart des espèces, constituent seuls l'amande de ces graines. Une des plus vantées est le beurre de Galam fourni par quelques *Bassia* de la côte occidentale d'Afrique. Dans l'Inde, les produits similaires prennent le nom de beurre ou d'huile d'Illipé. Le *B. latifolia*, mais principalement le *B. longifolia*, sont la source habituelle de cette substance, qui a l'avantage de rester solidifiée au-dessous de 35 degrés, et par conséquent d'être facile à transporter. M. J. Lépine, un de nos confrères, qui a fait honneur au service de la pharmacie de la Marine, alors qu'il était en fonction dans l'Inde, à Taïti, etc., par ses nombreuses recherches botaniques et chimiques, estime à 50 ou 60 pour 100 la quantité d'acides gras solides qu'on peut isoler des graines d'Illipé. Les usages auxquels ces matières sont employées sont la confection des savons, l'utilisation comme huile d'éclairage, l'association aux aliments par la classe pauvre, et enfin les honneurs rendus au culte religieux en en badigeonnant les idoles à des époques déterminées.

C'est maintenant qu'il convient de revenir aux fleurs de *Bassia*, objet principal de cette note.

La disposition des feuilles et des fleurs de ces arbres indique, comme on le remarque pour d'autres essences, deux temps ou périodes de végétation : l'une qui correspond à l'élongation du bourgeon avec feuilles distantes les unes des autres, et la seconde, époque de la floraison, qui donne lieu à un fascicule de fleurs disposées en une série de cymes unipares, le tout couronné d'un bouquet de feuilles à mérithalles très rapprochés. Le calice de ces fleurs est persistant, selon la règle à peu près générale dans la famille des Sapotacées ; quant à la corolle gamopétale, rien de particulier ne la distingue de ses congénères jusqu'à l'époque de l'anthèse. Elle est de consistance un peu parcheminée, et ce n'est que quelques jours après qu'elle subit une modification morphologique intéressante. Les anthères s'ouvrent, la fécondation s'effectue, et la corolle persiste quelque temps encore. C'est alors que celle-ci augmente rapidement de volume, et fait bientôt saillie au-dessus du calice en une masse charnue et comparable à une petite figue sèche, gorgée d'un sucre abondant ; après quoi elle tombe tout d'une pièce, en emportant avec elle la double rangée d'étamines incluses qu'elle supporte.

---

(1) L'orthographe de ce nom serait, suivant les ouvrages consultés, *Mahwa*, *Mahswer*, *Mawhah* ou *Mowhah*. D'autre part, il s'appliquerait seulement au *B. latifolia*, tandis que le nom d'*Illipé*, d'*Illupé*, serait réservé au *B. longifolia*, distinctions que nous signalons sans les avoir observées, à cause de la divergence des textes.

Ce fait insolite, de corolles se comportant de la sorte, était remarqué tout récemment dans un journal étranger qui signalait l'arrivée des fleurs de *Mowhah* en Angleterre et en Amérique.

Dans l'Inde, le *Bassia longifolia* abonde dans certaines contrées de la côte orientale, et il est plus estimé pour son bois et l'huile qu'on tire de ses graines. Le *B. latifolia* est plus répandu, paraît-il, sur la côte occidentale, et ses fleurs deviennent plus volumineuses, et partant contiendraient plus de sucre que celles du *B. longifolia*. Ces fleurs sont si abondantes, que, dans une saison, un seul arbre peut en produire une moyenne de 150 kilogrammes. On comprend que, dans un pays où la famine fait de fréquentes apparitions, les fleurs de l'*Illipé* puissent offrir une ressource d'une certaine importance; aussi prétend-on que pendant les guerres entreprises par les Anglais contre les tribus révoltées, la menace d'abattre leurs arbres à *Mowhah* était un puissant moyen de les soumettre.

Ces fleurs ainsi recueillies sont consommées directement, ou bien bouillies ou grillées et ramassées en boules; elles sont alors, dans cet état, échangées entre les Indiens contre d'autres denrées.

Depuis la conquête de l'Inde par l'Angleterre, l'industrie européenne y a pénétré, et les natifs ont appris à distiller les fleurs de *Mowhah*. M. Lépine rapportait, à la date de 1861, « qu'avec ces fleurs on fabriquait un alcool » très fort, ayant un goût de fumée et une odeur fétide qui disparaissent avec » le temps. Lorsqu'il est récent, il contient une huile odorante, empyreu» matique, qui est très délétère : c'est un véritable poison pour les troupes » européennes qui séjournent dans la province de Guzerate, au dire de » M. Gibson. Cet alcool détermine d'abord une irritation gastrique, après » laquelle les soldats tombent victimes des fièvres pernicieuses de ces » contrées. Ce sont les Parsis qui distillent l'alcool d'*Illipé;* leurs distille» ries sont établies dans les forêts..... Dans l'île de Caranja, près de Bom» bay, le gouvernement a établi un impôt sur l'alcool retiré des fleurs du » *Bassia*, et la moyenne annuelle de cet impôt est de 1 500 000 francs. »

Voilà donc un produit nouveau pour nous Européens, et intéressant à plusieurs points de vue. Son rendement en sucre est considérable ; il est estimé à 63 pour 100, et, dans un document anglais récemment publié, on augurait que le *Mowhah*, dont plusieurs tonnes étaient entre les mains d'un négociant de Londres, n'excéderait pas 8 à 10 livres sterling (200 à 250 fr.) la tonne. C'est comme fourrage plus particulièrement qu'on a eu l'idée en Amérique d'employer le *Mowhah*, et les premiers essais ont été fort encourageants. En France, où cette denrée a fait son apparition, commercialement parlant, depuis 15 mois environ, M. Ramond, notre honorable confrère, qui occupe les fonctions importantes d'administrateur des douanes, nous informait, à la date du mois de septembre 1880, que, depuis le commencement de l'année, il était arrivé par le port de Marseille plus de 400 000 kilogrammes de fleurs de *Bassia*, et il accompagnait sa lettre d'un échantillon destiné aux collections du Muséum.

Les propriétés nuisibles attribuées au « Mowhah's spirit », c'est-à-dire à l'alcool retiré des fleurs de *Bassia*, seraient de nature à faire déprécier cette marchandise, et il importerait d'être mieux fixé à cet égard. D'ailleurs il paraît que son introduction en France a fait penser qu'on pourrait utiliser le *Mowhah*, tel qu'il arrive, comme succédané du raisin sec, dans la confection des boissons destinées à remplacer le vin naturel ou à l'imiter, et ce serait là jusqu'à présent son principal emploi.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Bourgougnon (Claudius), aux Dollas, par Saint-Pourçain (Allier), présenté par MM. Billiet et Poisson;

Mingeard-Randay (Henri), étudiant en pharmacie à Mornant (Rhône), présenté par MM. Malinvaud et Flahault.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. Malinvaud a reçu de M. Édouard Bornet, pour la bibliothèque de la Société, un ouvrage en deux volumes illustrés de nombreuses planches, intitulé : *Notes algologiques*, par MM. Édouard Bornet et G. Thuret. « Il suffit, dit M. Malinvaud, de nommer les auteurs » de cette belle publication pour faire pressentir qu'elle dissimule, » sous le titre modeste de *Notes*, des documents précieux et origi» naux pour l'histoire des Algues. Le regretté Thuret et M. Éd. Bor» net n'ont eu en effet qu'à puiser dans leurs observations person» nelles et à relater leurs propres découvertes pour répandre en » quelque sorte à pleines mains dans leurs ouvrages les faits » nouveaux concernant l'organisation et la physiologie de ces » intéressants végétaux. »

M. Cornu présente à la Société, de la part des auteurs, les deux ouvrages suivants :

1° Un Traité de microchimie par M. Poulsen, élève de M. le Dr Warming de Copenhague : *Botanisk Mikrokemi; Vejöledning ved fytohistologiske Undersögelser til Brug for studerende;* V. A. Poulsen. Kjöbenhavn, 1880.

En tête de cet ouvrage, on trouve une liste des mémoires qui ont contribué aux progrès de la microchimie.

La première partie contient l'énumération des substances chimiques et leur action sur les différentes substances que l'on rencontre dans l'étude des végétaux. La seconde renferme l'étude successive des substances végétales et des réactions qu'elles présentent avec les substances chimiques qui permettent de les reconnaître. Malheureusement la publication est en langue danoise, qui n'est pas familière à la plupart des botanistes français.

2° Le *Catalogue des Champignons observés aux environs de Bruxelles*, par Mmes E. Bommer et Rousseau. Gand, imprimerie Annoot-Brœckman, 1879.

Ce Catalogue n'est pas restreint aux seules espèces du groupe des Hyménomycètes que les auteurs affectionnent particulièrement, mais comprend l'ensemble des Champignons ; il n'y a pas moins de deux cent vingt pages représentant les résultats obtenus à la suite de nombreuses excursions. Cela est d'autant plus méritoire que cet ouvrage a été publié par deux dames, dont l'une est retenue par des occupations bien différentes des spéculations purement scientifiques.

Les études mycologiques, qui ont pris tant d'extension en France, ne sont pas moins bien vues chez nos voisins de Belgique.

M. Van Tieghem offre à la Société la première partie d'un *Traité de Botanique* dont il a entrepris la publication ; il espère pouvoir présenter dans les premiers mois de l'année prochaine le complément de cet ouvrage.

M. le Président annonce qu'il a reçu divers documents relatifs à la session que l'*Association pour l'avancement des sciences* doit tenir à Alger au mois d'avril prochain. Ces documents sont à la disposition des membres qui voudraient en prendre connaissance.

M. Zeiller fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA SITUATION DES STOMATES DANS LES PINNULES DU *CYCADOPTERIS BRAUNIANA* Zigno, par **M. R. ZEILLER**.

Dans une communication que j'ai eu l'honneur de faire dernièrement à la Société botanique sur des cuticules fossiles du terrain houiller, j'ai signalé la conservation assez fréquente de cuticules de Fougères dans les calcaires coralliens du Véronais et du Vicentin. L'étude d'une des espèces ainsi conservées, le *Cycadopteris Brauniana* Zigno, m'a fourni des résultats qu'il me paraît intéressant de signaler.

L'École des mines possède plusieurs échantillons de cette espèce donnés et étiquetés par M. de Zigno, et provenant, les uns de Rotzo, dans le Vicentin, les autres des Pernigotti, dans le Véronais. Ils présentent des frondes simplement pinnées, à pinnules linéaires-oblongues, légèrement obliques et un peu décurrentes à la base sur le rachis, arrondies au sommet. La largeur de ces pinnules varie de 4 à 8 millimètres, et leur longueur de 2 à 4 centim. Elles se raccourcissent aux deux extrémités de la fronde, dont le contour affecte ainsi une forme ovale-linéaire ; sur certaines frondes elles sont presque contiguës, sur d'autres elles sont assez écartées, laissant entre elles un intervalle égal ou un peu supérieur à leur largeur. Les pinnules sont parcourues par une nervure médiane assez forte, de laquelle se détachent, suivant M. de Zigno (1), des nervures secondaires obliques, arquées, simples ou bifurquées, que je n'ai pu distinguer sur aucun des échantillons que j'ai eus entre les mains.

On remarque assez souvent, sur l'empreinte laissée par la face inférieure des pinnules, de petites saillies régulières, droites ou légèrement arquées, obliques sur l'axe des pinnules, et dont la succession forme, à peu près à égale distance du bord et de la ligne médiane, une bande parallèle au contour de la pinnule et d'une largeur égale environ au 1/5^e de la largeur de celle-ci. Ces saillies, dont la disposition rappelle celle des sores de divers *Asplenium*, n'atteignent par conséquent ni le bord ni la partie médiane des pinnules ; leur épaisseur est de 1/5^e ou 1/6^e de millimètre ;

---

(1) Zigno, *Flora fossilis formationis oolithicæ*, t. I, p. 155.

leur longueur varie de 1^{mm} ou $1^{mm},5$ à 2 millimètres. Les plus longues convergent légèrement par leur portion inférieure, tournée vers l'axe de la pinnule, et se réunissent même parfois deux à deux ; les autres, plus courtes, placées entre celles-ci, n'occupent guère que la moitié de la largeur de la bande dont j'ai parlé. L'intervalle entre ces saillies est un peu supérieur à leur épaisseur. Sur l'échantillon que j'ai étudié, provenant de Rotzo, et dont les pinnules ont 15 à 20 millimètres de longueur, on compte 15 à 20 de ces saillies sur chaque moitié des pinnules.

Lorsque la cuticule est conservée et qu'on la détache de la roche, soit en la décollant après l'avoir humectée d'eau bouillante, soit, au besoin, en dissolvant le calcaire par de l'acide chlorhydrique étendu, on voit que la face inférieure des pinnules présente une série de petits enfoncements à ouverture en forme de boutonnière allongée, correspondant à ces saillies observées sur l'empreinte. Les pinnules ou fragments de pinnules ainsi obtenus sont généralement opaques et ne peuvent être immédiatement étudiés au microscope ; mais le plus souvent il suffit de les traiter à chaud par la potasse, qui dissout alors l'acide ulmique interposé entre les deux feuillets et résultant de la transformation du système vasculaire et du parenchyme. Les deux feuillets correspondant aux deux faces supérieure et inférieure de la pinnule se décollent en même temps, et peuvent être alors facilement séparés l'un de l'autre. En les examinant après les avoir ainsi préparés, on constate que la cuticule qui les constitue est singulièrement épaisse, atteignant environ $1/15^e$ de millimètre ; le réseau cellulaire dont elle porte le moulage se montre formé de mailles polygonales qui, dans la région médiane, s'allongent le long de l'axe de la pinnule; nulle part on ne distingue de trace de nervures secondaires. Quant aux petits enfoncements ou boutonnières dont j'ai parlé, on voit la cuticule se replier tout le long de leur contour, de manière à en tapisser les parois et le fond : là elle se montre beaucoup plus mince et munie de nombreux stomates (1), tandis que sur tout le reste de la face inférieure, comme sur la face supérieure des pinnules, elle en est absolument dépourvue. Il n'est pas sans intérêt, puisqu'il s'agit d'une Fougère, de noter que ces stomates offrent la disposition commune et ne sont pas, comme dans plusieurs *Aneimia*, isolés au milieu des cellules épidermiques. Les enfoncements de la face inférieure des pinnules sont, par conséquent, de véritables *cryptes stomatifères*, présentant seulement des dimensions beaucoup plus considérables que ceux du Laurier-Rose, par exemple, avec une forme différente.

---

(1) Il est bien entendu qu'il ne s'agit pas ici de stomates ayant leur constitution complète, puisque les cellules épidermiques elles-mêmes ont disparu, mais de la trace laissée par eux sur la cuticule, qui, étant moulée sur l'épiderme, offre le dessin parfaitement net de tout le réseau cellulaire à la paroi externe duquel elle appartenait.

C'est là, je crois, une particularité assez rare, et dont il est intéressant de constater l'existence dans une plante depuis longtemps disparue.

M. de Zigno avait observé et figuré (1) ces petites boutonnières de la face inférieure des pinnules, qui lui ont paru s'appliquer le long des nervures secondaires; mais il les a représentées comme correspondant à une interruption de la cuticule, ce qui tient sans doute au procédé qu'il a employé pour détacher celle-ci de la roche. Il s'est servi en effet (2) d'acide azotique, et j'ai constaté que cet acide dissout rapidement ces cuticules fossiles, surtout les parties très minces qui tapissent le fond des cryptes et portent les stomates, et qui disparaissent presque immédiatement sous son action. Il a supposé que ces boutonnières étaient occupées par les sporanges, et il a conclu de l'interruption de la cuticule, qu'il croyait avoir constatée, à une analogie, au point de vue de la fructification, avec le genre vivant *Cryptosorus* Fée. Ce genre a été en effet décrit par son auteur (3) comme caractérisé par la formation *sous-cuticulaire* des sporanges qui « naissent, dit-il, au-dessous de la cuticule inférieure; pour se mettre en rapport avec la lumière, ils la fendillent, et il en résulte une ouverture béante à peu près ellipsoïde et à marges épaissies ». Mais je me suis assuré, sur le *Cryptosorus obliquatus* Blume (sp.) (4), que cette indication devait être attribuée à une erreur d'observation : la face inférieure des pinnules porte bien une série de petites boutonnières ovales dans l'ouverture desquelles apparaissent les sommets des sporanges logés dans une dépression assez profonde; seulement des coupes transversales montrent la cuticule, parfaitement continue, se relevant sur le bord de ces boutonnières, puis se repliant vers l'intérieur et en tapissant tout le fond : les rebords qui entourent la boutonnière étant assez épais, il arrive que certaines coupes laissent l'ouverture elle-même de côté, tout en rencontrant encore la cavité occupée par le sore; dans ce cas, les sporanges paraissent enfermés sous la cuticule, dans l'épaisseur même du parenchyme. Et c'est sans doute à une circonstance de ce genre qu'il faut imputer l'erreur de M. Fée, que la nature morphologique des sporanges, aujourd'hui bien reconnue, permettait de soupçonner. Les espèces rangées dans le genre *Cryptosorus* ne doivent donc pas être séparées des autres *Polypodium* à sores logés dans une dépression plus ou moins profonde, tels que le *P. papillorum* Bl. ou le *P. longissimum* Bl.

Il y a, en tout cas, une réelle analogie entre les cryptes sporangifères de ce groupe de *Polypodium* et les enfoncements de la cuticule du *Cycadopteris Brauniana*. Mais j'ai lieu de croire que ceux-ci étaient seulement des cryptes stomatifères et que les sores affectaient une autre disposition. J'ai observé, en effet, d'autres frondes de la même espèce, dont les pinnules présentaient à leur face inférieure, non plus une série de boutonnières parallèles, mais une véritable bande déprimée continue, de 1/2 millimètre à 1 millimètre de largeur, parallèle à leur contour et placée à 1 millimètre environ du bord. J'ai pu constater, au microscope, que la cuticule se repliait sur les bords de cette bande pour en tapisser le fond, et se montrait, sur toute son étendue, très mince et munie de nombreux stomates, comme dans les boutonnières dont j'ai parlé tout à l'heure. Cette bande déprimée semble d'ailleurs résulter de l'élargissement et de la réunion de ces boutonnières, car son contour, rectiligne dans la plus grande partie de son cours, se montre parfois, surtout vers l'extrémité des pinnules, nettement festonné, accusant ainsi la trace de boutonnières qui, en se rapprochant, se sont fondues les unes dans les autres, sauf à leurs extrémités. Il semble même, sur un échantillon des Pernigotti, malheureusement mal conservé, que la pinnule extrême de la fronde ne porte que des boutonnières distinctes, tandis que les autres sont pourvues d'une bande continue. Cette bande aurait ainsi une origine analogue à celle de la bande de sporanges des *Pellæa*, qui résulte de l'élargissement et de la fusion de sores distincts placés sur les nervures.

---

(1) *Loc. cit.* p. 154 et 156; pl. XVI, fig. 4; pl. XVII, fig. 1 et 2.

(2) *Ibid.* p. 154.

(3) Fée, *Genera Filicum*, p. 231.

(4) *Polypodium obliquatum* Blume, *Cryptosorus Blumei* Fée.

J'ai eu le regret de ne pouvoir obtenir d'aussi bonnes préparations de cette seconde forme que de la première : le meilleur échantillon que j'ai pu examiner n'offrait pas la même transformation chimique du parenchyme en acide ulmique, qui m'a rendu si facile la préparation des pinnules examinées d'abord. Dans celui-ci, la matière noire interposée entre les feuillets de la cuticule ne se dissolvait dans la potasse qu'après avoir été soumise à l'action oxydante de l'acide azotique ou de l'eau de chlore ; mais dans cette action la partie mince de la cuticule était elle-même attaquée, et ce n'est qu'en faisant agir les oxydants avec beaucoup de réserve et de précaution que j'ai pu obtenir des préparations montrant la bande mince de cuticule garnie de stomates qui tapisse le fond de la dépression parallèle au contour des pinnules. Sur certaines de ces préparations, on remarque des parties plus sombres qui paraissent pouvoir être des bases de poils, et parfois même se prolongent un peu comme si l'on avait affaire à des poils rompus et appliqués sur la cuticule. Si cette interprétation est exacte, ils représenteraient vraisemblablement les pédicelles de sporanges disparus sans laisser d'autres traces ; peut-être sur des échantillons plus faciles à préparer, qui ne nécessiteraient pas l'intervention de réactifs chimiques aussi énergiques que ceux que j'ai dû employer et qui ont pu détruire les portions les plus délicates, arriverait-on à reconnaître plus sûrement l'existence d'organes fructificateurs.

En tout cas, il me paraît plus que probable que les échantillons munis d'une bande déprimée continue doivent correspondre à l'état fertile, et les autres à l'état stérile, avec des cryptes seulement stomatifères : on ne pourrait comprendre, en effet, comment la bande stomatifère existant dans des pinnules stériles se réduirait, dans les pinnules fertiles, à d'étroites boutonnières indépendantes, tandis que l'inverse est tout naturel. Cette disposition des sores en bande continue rapprocherait le *Cycadopteris Brauniana* du groupe des Ptéridées, conformément à l'idée première de M. de Zigno (1), et plus particulièrement du genre *Pellœa*, dans lequel les sores sont en réalité intramarginaux. Mais je me borne à indiquer ce rapprochement, ne pouvant prétendre à une assimilation sérieuse, dans l'ignorance complète où l'on est de l'organisation des sporanges eux-mêmes. J'ajouterai seulement que le *Cycadopteris Brauniana* me semble, autant que je puis en juger d'après le petit nombre d'échantillons que j'ai eus entre les mains, avoir possédé des frondes dimorphes : les frondes à pinnules espacées correspondraient à l'état stérile, toutes les pinnules présentant des boutonnières dépendantes ; les frondes à pinnules contiguës seraient les frondes fertiles, leurs pinnules paraissant être régulièrement pourvues d'une bande déprimée continue parallèle au bord, sauf peut-être, comme je l'ai dit tout à l'heure pour un échantillon des Pernigotti, la pinnule extrême, qui pouvait demeurer stérile et n'offrir que des cryptes stomatifères indépendantes les unes des autres.

Qu'il me soit permis, en terminant, de remercier M. Van Tieghem, dont les bienveillants conseils m'ont été d'un précieux secours pour cette étude.

M. Duchartre demande à M. Zeiller sur quoi il se fonde pour considérer comme une cuticule la membrane dont il vient de parler.

M. Zeiller répond qu'il a été conduit à cette conclusion par la position de cette membrane, par ses réactions chimiques et parce qu'on y distingue des orifices stomatiques ; les cellules épidermiques sous-jacentes font d'ailleurs complètement défaut ; elles ont été détruites comme le reste du parenchyme, mais la membrane cuticulaire moulée sur elles a gardé la trace parfaitement nette de leurs contours.

M. Van Tieghem fait remarquer que c'est la première fois que, chez des Fougères, on trouve des stomates groupés dans des cryptes spéciales.

---

(1) Zigno, *loc. cit.* p. 154.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DE L'*ANNEAU* CHEZ LES AGARICINÉES, par **M. Maxime CORNU.**

I. — SOUDURE DE L'ANNEAU AVEC LE STIPE.

L'*Amanita prætoria* Fr. est une espèce très rare, dont il a été question en séance à plusieurs reprises (1). C'est une Amanite appartenant à la section des individus dépourvus d'anneau ; les lames et le stipe sont de couleur jaune ; le chapeau de couleur variable, le bulbe ample. Fries (*Hym. Europ.* p. 26) dit que Paulet *seul* l'a observé en Europe ; qu'il en a lui-même eu des échantillons venant du Cap, et qu'elle a de l'affinité avec l'*Am. cæsarea*. C'est cette curieuse espèce que MM. Poisson et Ch. Brongniart ont trouvée le 24 septembre 1874 ; nous la revoyons chaque année au même endroit, et aussi près de là, dans la forêt de Gisors, en des points très circonscrits. M. Ad. Brongniart avait été frappé de l'absence complète de l'anneau ; il avait demandé qu'on en conservât le souvenir par un dessin : un tableau à l'huile fut exécuté sous ses yeux, tableau qui fut depuis donné au Muséum d'histoire naturelle et qui a été placé au milieu des modèles exécutés à la fin du dernier siècle par Pinson.

Le mycélium, qui demeure vivant à la même place, permet chaque année de retrouver des individus de la même espèce, en nombre variable : l'une des causes qui les rend si rares est, comme je l'ai dit dans la dernière séance, le parasitisme de l'*Hypomyces Linkii* Tul.

Si l'on observe avec soin un individu adulte, on remarque que l'anneau n'existe pas, ou, pour parler plus exactement, qu'il n'y a qu'un rudiment d'anneau : c'est le caractère donné par Fries pour sa seconde section des Amanites : *annulus obliteratus licet, nullus* (loc. cit.).

Si l'on pratique une coupe longitudinale, on voit la petite ligne indiquant une trace d'anneau ne présenter aucune démarcation dans le tissu du stipe ; l'anneau manque donc bien réellement.

Mon ami M. E. Roze ne voit dans l'*Amanita prætoria* autre chose que l'*Amanita cæsarea*. L'*A. cæsarea* est fort rare dans nos environs ; j'ai eu le plaisir de pouvoir l'étudier à loisir à Bordeaux sous tous ses aspects ; c'est même de là que j'ai pu expédier à plusieurs mycologues de très beaux échantillons.

---

(1) Voyez notamment Session mycologique de 1876, et la séance de la Société du 14 janvier dernier.

Cette belle Amanite possède un anneau très ample et très net, complet et très long, qui prend naissance au sommet du stipe et s'écarte en retombant. Il en est de même chez l'*Amanita ovoidea*, qui se rapproche beaucoup de l'*A. cæsarea*. Disons en passant que l'*A. ovoidea* est extrêmement rare près de Paris. Il a été indiqué par les anciens auteurs ; j'ai été assez heureux pour le retrouver dans une allée de la forêt de Fontainebleau pendant les dernières excursions de la session mycologique de l'année 1876 : c'est la seule fois que nous l'ayons vue. Le dessin qui est mis sous les yeux de la Société a été exécuté à Montpellier sur des exemplaires trouvés près de la ville chez mon ami M. I.-E. Planchon, membre de l'Institut, notre confrère de la Société botanique, et en sa compagnie. On peut rappeler aussi que M. Chatin rencontre chaque année dans ses bois, aux Essarts-le-Roi, près de Rambouillet, l'*Amanita cæsarea* lui-même, qui persiste à la même place.

Pour juger et décider la question, j'ai souvent exécuté sur l'*A. prætoria* des coupes longitudinales, et j'ai toujours observé la même disposition. Il y a des cas, assez rares d'ailleurs, où il y a une indication plus précise, mais on peut se convaincre facilement que la séparation n'a pas lieu et qu'il n'y a en réalité que la marque du bord du chapeau.

Pour être bien sûr de n'avoir pas affaire à un appendice qui aurait pu avoir disparu déjà ou s'être modifié, j'ai tâché de recueillir des exemplaires aussi jeunes que possible et au premier état de développement ; j'en ai conservé de semblables dans des conditions telles que l'élongation complète et l'épanouissement du chapeau ont pu avoir lieu. A aucun instant l'anneau ne s'est montré différent de ce qu'il est à l'état adulte, c'est-à-dire qu'il est demeuré à peine indiqué ; des coupes pratiquées à tous les âges avaient montré le même fait d'une manière discontinue.

L'une des Amanites ainsi conservées se brisa par accident, mais la cassure, qui traversait *obliquement* la région où se terminait l'anneau, n'a montré aucune différence dans la partie rompue aux points de la périphérie ; en essayant de soulever cette portion externe, on ne put réussir qu'à déchirer, et sur une faible longueur, un lambeau déchiqueté : un dessin complet en a été exécuté.

Si l'on attribue à la présence ou à l'absence de l'anneau une importance réelle, au moins dans la section du genre *Amanita*, il est impossible de réunir deux formes rentrant chacune dans l'une des deux sections.

Quant à l'analogie de port dans l'un et l'autre cas, elle n'est pas isolée dans le groupe si nombreux des Agaricinées.

On sait que l'on a très souvent cherché à réunir sous le même nom l'*Ag.* (*Armillaria*) *melleus*, qui est pourvu d'un anneau si ample, et une autre forme qui lui est très semblable, mais qui est absolument dépourvue d'anneau, l'*Ag.* (*Clitocybe*) *ectypus* Fr. Fries le distingue (*Hym.*

Europ. p. 107), et considère ce dernier comme une bonne et véritable espèce.

A côté de ces deux espèces très semblables, on peut citer encore l'*Agaricus* (*Armillaria*) *cingulatus*, dont j'ai rencontré quelques exemplaires près de Wimereux, avec mon ami le professeur Giard, de Lille, non loin de son laboratoire maritime, sous des buissons de *Salix repens*, dans les dunes. Cet *Armillaria* ressemble d'une manière frappante à l'*Ag.* (*Tricholoma*) *terreus*, qui est toujours dépourvu de toute trace d'anneau, tandis que l'*Ag.* (*Arm.*) *cingulatus* en possède un très large, visible sur tous les échantillons récoltés.

Je considère donc l'*Amanita prætoria* comme une espèce distincte. S'il n'en est pas réellement ainsi, c'est tout au moins une variété bien digne de remarque : les détails qui ont été donnés plus haut montrent qu'il faut considérer l'anneau comme soudé au stipe.

J'ai indiqué, à propos de l'*Amanita strangulata*, certaines particularités relatives à la structure (1), qui paraissent démontrer l'existence morphologique d'un anneau qui serait soudé au stipe et ne permettrait qu'avec difficulté l'élongation de ce stipe. On observe quelquefois sur le pied de l'*Amanita prætoria*, quoique rarement, des ruptures analogues à celles qui ont déterminé le nom spécifique de l'*Am. strangulata* : c'est donc une vérification de l'explication indiquée plus haut (2).

II. — ANNEAU D'ORIGINE VALVAIRE.

Parmi les *Amanita*, Fries indique l'*A. lenticularis* (3). Cette espèce est assez rare. Je l'ai trouvée l'année dernière, au mois d'octobre, dans la belle résidence de M^me^ Lloyd Wynn, mycologue très distingué, à Coed-Coach, dans le nord du pays de Galles, où étaient reçus aussi le Rév. Berkeley, MM. Broome, Cooke, Plouright, D^r^ Bull, etc... Elle est assez abondante dans le Jura, où je l'ai observée plusieurs fois, soit avec mon ami le D^r^ Quélet, soit seul. En la déracinant avec précaution, on voit qu'elle est dépourvue de volve ; ce n'est donc pas un *Amanita*, mais un *Lepiota*.

Des gouttelettes se condensent très fréquemment entre l'anneau et le chapeau, sur la partie incluse du stipe, et déterminent des taches d'un noir verdâtre, très spéciales et très caractéristiques : c'est ce qui lui a fait donner le nom de l'*Ag. guttatus* Pers.

Dans cette espèce, l'anneau procède de la base du stipe, comme dans l'*Ag. melleus;* il n'y a pas de volve libre, c'est la volve elle-même qui constitue l'anneau, très large parfois et très développé.

---

(1) *Soc. bot. de France*, séance du 10 mai 1868, p. 149.

(2) A propos des Amanites sans anneau, dont les *Volvaria* sont très voisins, citons en passant le *V. bombycina* qui a été trouvé l'an dernier à Versailles, dans une avenue, sur un Orme, par un mycologue parisien, M. Mary.

(3) *Hym. europ.* p. 26.

On rencontre des anneaux ainsi formés aux dépens de la volve dans bon nombre de Coprins que, pour cette raison et pour d'autres encore, mon ami M. E. Roze rapproche des *Lepiota ;* non sans raison (1), malgré la couleur des spores, et même avec beaucoup de sagacité, quoique l'origine de l'anneau ne paraisse pas toujours chez les *Lepiota* et les Coprins celle qu'il signale; il s'occupe spécialement d'un cas particulier : « Cet anneau... » n'est pas autre chose que la base de la volve d'abord comprimée » et feutrée en quelque sorte par la pression directe du stipe, puis » perforée par celui-ci, et enfin détachée par une pression inverse de » ce même stipe..... (*Coprinus sterquilinus*). »

Dans un certain nombre de cas, en effet, l'anneau se prolonge avec le tissu périphérique qui enchâsse la base du pied souvent bulbeux et nettement terminé. Il faudrait, dans chaque cas, faire une analyse détaillée et donner des analyses microscopiques avec des desssins. Ce qui vient d'être dit s'observe assez aisément dans les *Ag.* (*Lepiota*) *amiantinus* et espèces voisines, à chapeau granuleux ou pulvérulent; *Ag.* (*Lep.*) *clypeolarius, Meleagris*, etc., à chapeau et fond squameux ou squamuleux, de même que dans les espèces à chapeau visqueux, *Ag.* (*Lep.*) *gliodermus*.

On observe un anneau de même origine et de formation analogue dans des groupes extrêmement différents.

On sait que les Agarics de la section *Mycena* sont dépourvus d'anneau. Le chapeau est formé longtemps avant l'élongation du stipe, qui est souvent floconneux à la base, et dans ces flocons on pourrait voir le représentant de la volve, qui se retrouverait sous cette forme dans un très grand nombre d'espèces.

Le chapeau s'étale et se déploie après l'élongation du pied, quoique dans quelques cas, rares il est vrai [*Ag.* (*Myc.*) *parabolicus*], le chapeau demeure replié et glandiforme.

J'ai rencontré à un état très jeune et j'ai pu étudier une espèce qui a donné des résultats particulièrement nets; elle se développait sur un tronc pourri, aux environs de Paris, au mois de septembre, et présentait tous les intermédiaires entre l'état adulte et l'état le plus jeune. A l'état adulte, la couleur du chapeau strié est blanche; la forme est conique et hémisphérique à la fois : les bords se retournent vers l'extérieur; le tissu est pellucide et transparent.

La détermination de l'espèce m'a paru assez difficile. Je l'aurais rangée dans les *Omphalia* près de l'*Ag. integrellus* dans, la section des *Mycenarii*. Mais le développement est trop différent de celui des *Omphalia* pour pouvoir la placer là ; il est évident que c'est un *Mycena* qui paraît se rapporter à l'*Ag.* (*Myc.*) *discopus* Lév. (?)

---

(1) *Essai d'une nouvelle classification des Agaricinées* (*Bull. Soc. bot.* séance du 11 février 1876), page 10 du tirage à part.

Au début du développement, il y a une sorte de bulbe sur lequel s'insère et repose le chapeau ; un sillon de démarcation indique la limite : l'ensemble apparaît comme la moitié d'un ellipsoïde de révolution allongé. Quand on fait une coupe, on voit que la surface est recouverte par un feutrage très délicat de filaments floconneux qui environnent la base et le chapeau.

Quand le stipe s'allonge, le disque de la base devient beaucoup moins distinct, mais le tomentum subsiste et simule un anneau encore très visible quand la croissance est parvenue à la moitié de son terme. A cet instant, le chapeau est déjà profondément strié ; quand l'allongement est terminé, le voile ne subsiste plus que sous forme de flocons très légers tapissant le stipe jusqu'à la hauteur où parvenaient les bords repliés du chapeau.

Il y a un anneau, mais un anneau fugace, qui était d'origine volvaire.

Ces faits s'observent également chez bien d'autres espèces, mais pas avec une pareille netteté.

Les Bolets munis d'un anneau ne sont pas très nombreux ; il y en a quelques-uns sur lesquels les restes d'une membrane générale se voient sur le bord du chapeau (*Boletus versipellis, aurantiacus*), et il en existe enfin qui possèdent des anneaux larges et flottants.

On n'a pas séparé ces derniers des autres espèces pour ériger le groupe en genre, malgré cette différence morphologique si grande en apparence et si sensible.

Parmi les plus communes, nous rencontrons près de Paris le *B. luteus*. Dans les montagnes, on observe quelquefois, communément sous les Mélèzes, le *B. flavus*, que M. Lecœur, pharmacien, m'a adressé de Vimoutiers, dans le département de l'Orne. Parmi les plus remarquables, on peut citer le *B. laricinus* que j'ai recueilli abondamment et en diverses localités, plusieurs années de suite, à Hereford (Herefordshire), où il est commun. C'est un Champignon très spécial qui n'existe pas en Suède et que Fries n'a pas vu ; c'est pour cette raison qu'il le rapproche du *B. flavus* (1), peu justement, et qu'il dit. à propos de ce dernier : « Conferatur *B. laricinus...* » Dans ces espèces, la formation de l'anneau est la même et peut être prise pour type dans le *B. luteus*.

Quand le Champignon est très jeune, le chapeau est déjà muqueux et de couleur foncée ; les tubes sont très petits ; ils tapissent une cavité en forme de gouttière circulaire, dans laquelle s'étalent quelques rares filaments très ténus et floconneux. Une coupe longitudinale très nette montre la pellicule muqueuse se continuant directement avec la pellicule blanche qui environne le stipe et la base du Champignon. Cette pellicule membraneuse est blanche au lieu d'être brune, mais elle se tache facilement au contact des doigts : quant à la différenciation en filaments demeurés secs et en filaments muqueux, elle est trop fréquente dans tout le groupe des Champignons pour paraître bien surprenante.

---

(1) *Hym. europ.* p. 497.

Quand le chapeau s'étale, la surface qui porte les tubes devient plane; la membrane générale suit le mouvement en s'allongeant de même, et l'hyménium est protégé par un large anneau situé au-dessous de lui et adhérant largement au stipe.

Cet anneau fait suite avec la surface du stipe ; mais quand l'accroissement est complet, on voit que fréquemment, en plusieurs points du stipe, la continuité s'est rompue transversalement, dénotant ainsi un allongement différent du reste du tissu : une coupe montre facilement la trace de cette membrane, persistant et s'avançant jusqu'à l'extrémité du pied.

Le bord du chapeau montre, en outre, la pellicule muqueuse prolongée au delà des tubes, adhérant avec les bords de l'anneau et se continuant directement avec lui.

C'est une membrane de même nature qui se voit dans les *B. scaber* et surtout le *B. versipellis*.

L'étude d'autres Agaricinées, et notamment l'examen des Cortinaires, montreraient des analogies et des différences avec ce qui vient d'être rapporté ; c'est surtout dans les autres groupes des Basidiomycètes qu'il y a des différences plus marquées et plus considérables.

M. Duchartre demande à M. Cornu s'il est possible de préciser les relations qui existent entre le développement de la volva et de l'anneau, dans le cas où ces deux organes existent à la fois.

M. Cornu répond que, dans les Hyménomycètes, il y a de grandes différences de développement ; qu'on a rapproché des formes très semblables à l'état adulte, mais qui diffèrent considérablement à l'état jeune.

Il cite les *Collybia*, assez voisins des *Marasmius*, où le chapeau naît tardivement au sommet du stipe déjà développé et par une sorte de dédoublement des lames, tandis que, chez les *Mycena*, le chapeau est formé de très bonne heure, le stipe s'allongeant ensuite tout d'un coup. Malgré une analogie générale assez grande, il est bien évident qu'il n'y a pas de type absolument général ; il est sûr, par exemple, que chez les Polypores, si voisins des Bolets, un très grand nombre d'espèces n'ont pas de volves, et bon nombre de genres sont dans ce cas.

M. Duchartre demande pourquoi on admet la valeur taxinomique des anneaux?

M. Cornu ajoute : Les différences que présente le développement de l'anneau en font des organes d'origine différente dans les différents cas : pour un même ensemble il arrive souvent que l'origine est identique ; dans ces cas là, la valeur taxinomique est indiscutable. Dans les cas où l'anneau se forme de manières différentes, on pourrait mettre en doute cette valeur; mais les caractères tirés de l'anatomie elle-même ne paraissent pas, quelque singulière que cela puisse paraître, avoir une influence prépondérante sur la valeur du caractère taxinomique d'un organe. On sait, par exemple, que la coiffe, organe protecteur de l'extrémité des racines des plantes, emprunte ses tissus à des régions très dissemblables et se forme suivant des modes extrêmement divers; cela n'en constitue pas moins un organe comparable dans tous les cas, dans toutes les conditions : il est certain que parfois, dans une même plante, les coiffes des radicelles de la tige, du pivot, de l'embryon, n'ont pas la même origine.

Du reste, cette valeur n'est pas toujours aussi grande, puisque les Bolets pourvus d'anneau se rencontrent dans plusieurs sections, au milieu d'espèces qui n'en ont pas, tandis que les *Lepiota*, les *Armillaria* sont caractérisés par un anneau. Il en est de même pour la cortine, constante dans tous les *Cortinarius* et *Inocybe*, etc., qui manque ou se présente parfois dans les *Tricholoma* [*Ag.* (*Tr.*) *tristis*, *vaccinus*, etc.]. On pourrait donner un plus grand nombre d'exemples.

M. Van Tieghem confirme les observations de M. Cornu, en rappelant celles qu'il a faites lui-même sur différentes espèces du genre *Coprinus;* là aussi le mode de développement du chapeau est très varié.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR DES BACTÉRIACÉES VIVANT A LA TEMPÉRATURE DE 74° CENTIGR.,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

On sait que M. Cohn a assigné 55° comme limite supérieure de la température où les Bactériacées qu'il a étudiées, et notamment les Bacilles, peuvent encore vivre et se développer (1). Cette température est en effet mortelle pour la plupart de ces organismes. Pourtant j'ai observé cet été plusieurs de ces plantes qui vivent encore fort bien, se développent rapidement et forment régulièrement leurs spores à des températures notablement plus élevées, à 60°, 65°, 70° et jusqu'à 74°. Dans une étuve d'Arsonval, réglée à cette dernière température, j'ai réalisé plusieurs cultures successives de deux de ces organismes, et c'est sur ceux-là seulement que je désire appeler un instant l'attention de la Société.

L'un est un *Micrococcus* dont les cellules sphériques sont ajustées en longs chapelets ; les grains mesurent $0^{mm},0015$. Il se développe dans toute l'étendue du liquide nutritif qu'il trouble uniformément. L'autre est un *Bacillus* à articles très pâles, toujours immobiles, qui s'étend à la surface en une mince pellicule muqueuse. Ses cellules se dissocient aussitôt après leur division et se posent parallèlement les unes aux autres, formant ainsi de longues séries palissadiformes dans lesquelles les bâtonnets sont reliés par une substance gélatineuse. Ils forment rapidement leurs spores, et disparaissent, laissant ces spores disposées côte à côte en séries transversales, comme ils l'étaient eux-mêmes.

Dans ces cultures, on employait comme liquide nutritif du bouillon de Haricots ou de Fèves, filtré et parfaitement neutre. Il était d'abord porté dans l'étuve à la température de 74°, et le semis était fait sur place. De cette manière, on ne peut objecter que le développement observé a pu se faire, au moins en partie, pendant le temps nécessaire à l'échauffement progressif de la liqueur. Il est nécessaire aussi que le liquide soit et se maintienne neutre. S'il est ou s'il devient légèrement acide, tout développement cesse bientôt d'avoir lieu. C'est ce qui explique que, dans ces conditions, le développement de ces deux organismes ne s'opère que pendant les deux ou trois premiers jours après le semis ; plus tard, le liquide redevient limpide et se montre désormais stérile. On y constate toujours alors une certaine dose d'acidité, produite par l'organisme lui-même et qui rend bientôt le liquide inhabitable pour lui. Aussi les *Bacillus* se hâtent-ils d'y produire leurs spores, qui sont mises en liberté dès la fin du second jour.

---

(1) Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, II, p. 271.

A la température de 77°, le développement de ce *Bacillus* n'a plus lieu, et les liquides ensemencés avec ses spores gardent leur limpidité.

Ce qui me décide à publier aujourd'hui ces quelques observations isolées, c'est la lecture que je viens de faire, dans l'*Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour l'an* 1881, d'une *Étude générale des Bactéries de l'atmosphère* par M. Pierre Miquel. Entre autres faits intéressants, M. Miquel y signale l'existence dans les eaux communes, notamment dans l'eau de Seine, d'un *Bacillus* immobile et filamenteux, pour lequel « la température de 60° à 70° est encore très supportable ». Cultivé dans du bouillon de viande neutralisé, à la température de 69° à 70°, « il fournit des filaments, des pellicules et des spores dont le luxe de végétation et la fécondité ne laissent rien à désirer ». A la température de 71°-72°, ce Bacille meurt. « Il est curieux, observe M. Miquel, de voir un être vivant pulluler dans un milieu liquide où la main est cruellement brûlée en quelques secondes (1). »

On voit que les deux plantes citées plus haut dépassent notablement cette limite, et il est à croire qu'on en trouvera d'autres capables de se développer à des températures encore plus élevées.

M. Roux entretient la Société d'une excursion qu'il a faite récemment dans une partie de l'Algérie encore peu connue au point de vue botanique.

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées à la Société :

MATÉRIAUX POUR SERVIR A LA RÉVISION DE LA FLORE PORTUGAISE,

par **M. G. ROUY.**

I. — Sur quelques Graminées du Portugal.

Dans la séance du 9 juillet 1880 de la Société botanique de France, notre honorable collègue M. Malinvaud a donné une analyse étendue du récent ouvrage de M. Hackel, le savant agrostographe, sur les Graminées du Portugal.

Je possède en herbier un assez grand nombre de plantes portugaises, venant du Dr Welwitsch et de mes amis et correspondants : M. Daveau, de Lisbonne, bien connu par son exploration de la Cyrénaïque, et

---

(1) *Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour* 1881 (Météorologie), p. 464.

M. Schmitz, de Porto, qui, depuis près de trente ans, parcourt le Portugal et étudie la flore de cet intéressant pays avec un zèle et un savoir dignes d'éloges.

J'ai donc pensé à examiner tout d'abord les Graminées portugaises que j'avais dans mes collections, et j'ai été assez heureux pour y trouver plusieurs espèces provenant de localités non signalées dans l'excellent travail de M. Hackel, et aussi deux plantes nouvelles pour la flore portugaise : *Holcus setiglumis* Boiss. et Reut., dont M. Hackel soupçonnait du reste l'existence en Portugal, et *Lepturus filiformis* Trin., ainsi que diverses variétés intéressantes, et une localité certaine pour l'*Avena bromoides* Gouan.

M. Schmitz m'ayant fait tenir un exemplaire du *Catalogue* de M. Hackel, portant quelques annotations complémentaires, je crois devoir également admettre comme absolument authentiques les localités qu'il y a indiquées. Toutefois je ne ferai suivre, selon l'usage établi, d'un point d'affirmation (!) que les espèces se trouvant dans mon herbier et dont j'ai pu contrôler l'exacte détermination.

Qu'il me soit aussi permis de dire que presque toutes les Graminées de Portugal que possédait Antonio de Carvalho, dont le nom est souvent cité dans l'ouvrage de M. Hackel, lui avaient été données par M. Schmitz, Antonio de Carvalho ne sortant guère de Coïmbre que pour se rendre à Buarcos, Cantanhiez, Moniho, où il avait ses propriétés.

Voici l'énumération des Graminées portugaises dont les localités sont inédites.

Phalaris brachystachys Link. — Buarcos ! (Schmitz) ; serra de Monsanto, près Lisbonne ! (Daveau).

Phalaris paradoxa L.— Buarcos ! (Schmitz) ; vallée d'Alcantara, près Lisbonne ! (Daveau).

Phalaris cærulescens Desf. — Serra de Monsanto, près Lisbonne ! (Daveau).

Anthoxanthum amarum Brot. — Environs de Viseu, à San-Pedro do Sul, à Vouzellas ! (Schmitz).

Anthoxanthum aristatum Boiss. var. *nanum* Reut. (*Anth. Lloydii* Jord.). — Azambuja ; forêts de Pins ! (Daveau).

Obs. — Dans son *Catalogue*, page 9, M. Hackel admet l'*Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamot. comme synonyme de l'*Anthoxanthum aristatum* Boiss., en se basant sur les innombrables formes qu'affecte cette dernière plante, qui varie, selon lui, dans sa taille, dans la forme et le degré de densité de sa panicule, aussi bien que dans la longueur des épillets, la longueur proportionnelle des fleurs stériles et de la fleur fertile, et enfin dans la longueur de l'arête.

Si aucun de ces caractères n'était considéré comme spécifique, il ne resterait plus comme espèces européennes occidentales, dans le genre *Anthoxanthum*, que les *A. odoratum* L., vivace, et *A. aristatum* Boiss., annuel, en faisant abstraction des *A. Puelii* Lec. et Lamot., *A. ovatum* Lag., *A. Lloydii* Jord., qui deviendraient alors de simples variétés de l'*A. aristatum* Boiss., et aussi de l'*A. amarum* Brot., qui ne serait plus également qu'une variété *majus* de l'*A. odoratum* L., opinion émise du reste par M. Hackel.

Au sujet de cette dernière plante, M. Schmitz, qui l'a souvent rencontrée dans ses excursions, m'écrit qu'il lui est impossible de la considérer comme une variété de l'*A. odoratum* L., principalement à cause de sa taille « gigantesque » par rapport à celle de cette dernière espèce.

J'ajouterai que, dans l'*A. amarum* Brot., la grosseur des chaumes, la forme de l'épi, qui est allongé, subcylindrique, assez dense, souvent rameux à la base, la largeur des feuilles (7-10 millim.), militent en faveur de l'avis de M. Schmitz et de beaucoup de botanistes, parmi lesquels MM. Willkomm et Lange, qui, dans le *Prodromus floræ hispanicæ*, séparent l'*A. amarum* Brot. de l'*A. odoratum* L., et conservent comme espèces les *A. ovatum, aristatum, Puelii*.

En ce qui concerne ces dernières espèces, je crois de même qu'il n'y a pas lieu de les réunir.

L'*Anthoxanthum ovatum* Lag. me paraît bien distinct par ses chaumes robustes, simples, quoique naissant plusieurs de la racine, son épi très dense, court, ovale ou ovoïde, ses glumes velues.

L'*Anthoxanthum aristatum* Boiss., qui se trouve aussi en France (je le possède d'Aulas près du Vigan — *Legit* Anthouard), se reconnaît à ses chaumes grêles, assez élevés, presque simples ou peu rameux, sa panicule courte, assez dense, plus ou moins atténuée à la base.

L'*Anthoxanthum Lloydii* Jord., que je suis porté toutefois à ne considérer, selon l'opinion de Reuter, que comme variété de l'*A. aristatum* Boiss., se caractérise par sa taille peu élevée (5-15 cent.), sa panicule presque ovoïde, assez dense.

Enfin l'*Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamotte se sépare des espèces précédentes par ses chaumes assez robustes, très rameux, même dès la base, à tiges et rameaux presque intriqués, son épi lâche, allongé, très atténué à la base.

Je dois faire remarquer que, dans ces caractères différentiels, je néglige la longueur des fleurs stériles par rapport à la fleur fertile, caractère qui a pourtant une certaine valeur, quoique n'étant pas très constant, et aussi l'étroitesse des glumes qui présentent pour une même espèce des variations assez sensibles quant à la largeur. Je me base donc principalement sur les caractères de faciès de ces *Anthoxanthum*, dont voici le tableau synoptique.

1. Plantes vivaces.............................. 2
Plantes annuelles.............................. 3

2. Chaumes grêles, de taille moyenne; panicule spiciforme, lâche, interrompue, atténuée à la base.............................. *A. odoratum* L.
Glumes glabres.............................. var. *genuinum*.
Glumes velues.............................. var. *villosum* Lois.
Chaumes élevés (6-10 décim.), robustes; panicule subcylindrique, presque égale, ordinairement tronquée à la base, subarrondie au sommet, dense; feuilles larges (7-10 mm.).............................. *A. amarum* Brot.

3. Panicule lâche, allongée; tiges très rameuses, à rameaux intriqués.............................. *A. Puelii* Lec. et Lamotte.
Panicule assez dense, courte; tiges peu ou point rameuses.............................. 4

4. Panicule ovoïde ou cylindrique, plus ou moins dense; glumes ordinairement glabres; chaumes grêles, simples ou peu rameux.............................. *A. aristatum* Boiss. (*A. Carrenianum* Parlat.).
Tige naine (5-15 centim.); panicule courte, assez dense, subovoïde.............................. *A. aristatum* var. *nanum* Reut. (*A. Lloydii* Jord.).
Panicule ovale ou subovoïde, très dense; glumes velues; chaumes simples, peu élevés, robustes.............................. *A. ovatum* Lag.

Mibora Desvauxii Lge. — Prés sablonneux, à Alfeite, près Lisbonne! (Daveau).

Phleum pratense L. var. *nodosum* Gaud. — Urmar! (Schmitz).

Crypsis alopecuroides Schrad. — Feraô, près Regoa (Schmitz).

Setaria glauca P. B. — Salova (Schmitz).

Digitaria sanguinalis Scop. — Tilheiras! (Welw.).

Andropogon Ischæmum L. — Feraô, près Regoa (Schmitz).

Andropogon pubescens Vis. (*Anthoxanthum hirtum* L. var. *longearistatum* Willk.). — Collines d'Alhandra! (Daveau); cap Mondego!; Porto; Campanhâ!; bords du Douro; Gramide! (Schmitz).

Agrostis truncatula Parlat. — Recarei (Schmitz).

Agrostis scabriglumis Boiss. et Reut. — Urmar (Schmitz).

Agrostis maritima Lamk. — Cap Mondego; sables maritimes à Buarcos. — 1853 (Schmitz).

Agrostis gaditana Boiss. et Reut. — Sables maritimes de Buarcos. — 1856 (Schmitz).

Agrostis canina L. var. *mutica* Hkl. — Buarcos. — 1869. (Schmitz).

Agrostis interrupta L. — Villanova de Gaya (Schmitz).

Gastridium lendigerum Gaud. — Buarcos!; très comm. (Schmitz).

Polypogon monspeliensis Desf. — Buarcos! (Schmitz).

Polypogon maritimus Willd. — Buarcos! (Schmitz).

Stipa tortilis Desf. (*Stipa humilis* Brot.). — Tapada d'Ajuda!. — 1846 (Welw.).

Macrochloa arenaria Kth. — Grandola!. — 1849 (Welw.).

Molineria minuta Parlat. — Alemtejo: Barretos (Schmitz).

Deschampsia stricta Hkl. — Vallée de Zebro! (Welw.). — Sapinières du val Rosal! (Daveau).

Obs. — Les plantes de ces deux localités m'ont été communiquées sous le nom du *Deschampsia flexuosa* Gris., mais elles présentent tous les caractères du *Deschampsia stricta* Hkl., qui me paraît constituer une bonne espèce.

Corynephorus canescens P. B. — Matozinhos, près Porto (Schmitz).

Avena bromoides Gouan. — Cap Mondego! (Schmitz). — (Communiqué sous le nom de *A. pratensis* L.)

Arrhenatherum elatius M. et K. var. *bulbosum* Gaud. — Sourinhâ! (Daveau); Buarcos, Aderigo (Schmitz).

Trisetum neglectum R. et Sch. (*Dactylis caudata* Brot.!).—Buarcos! (Schmitz); très abondant aux environs de Lisbonne! (Welw.).

Kœleria phleoides Pers. — Belem! (Daveau); Buarcos! (Schmitz).

Holcus argenteus Agh. — Piedade! (Daveau); lieux humides près du Tage à Alfeite!; fréquent le long du Tage avec *Inula viscosa*, etc. (Welw.).

Holcus setiglumis Boiss. et Reut. — Alemtejo : environs de Portalegre!; assez commun à Barretos! (Schmitz).

Holcus mollis L. — Urmar (Schmitz).

Danthonia decumbens DC. var. *longiglumis* Hkl. — Buarcos (Schmitz).

Glyceria spicata Guss. — Rio Tudeo!, où croît le *Lemna arrhiza* L. (Welw., sous le nom de *Glyceria fluitans*?).

Eragrostis megastachya Link. — Buarcos! et Porto (Schmitz).

Melica major Sibth. et Sm. — Buarcos! (Schmitz).

Melica minuta L. — Rochers calcaires élevés de la serra de Arrabida!; peu commun (Welw.).

Melica Magnolii G. et G. — Lieux pierreux, près Villa Nova de Portimaô! — Juin 1847 (Welw., sous le nom de *M. ciliata* L.).

Sphenopus divaricatus Rchb. — Salines de Moïta! (Daveau).

Dactylis glomerata L. — Serra de Monsanto, près Lisbonne! (Daveau).

Dactylis hispanica Roth. — Alfeite, près Lisbonne! (Daveau).

— — var. *juncinella* Boiss. — Urmar (Schmitz).

Cynosurus echinatus L. — Barretos!, Buarcos!, Urmar (Schmitz).

Lamarckia aurea Mœnch. — Barretos!, Odemira, San-Theotonio (Schmitz).

Vulpia geniculata Lk. — Serra de Monsanto et Tapada de Jeroninaô, près Belem !. — Mai 1852 ; (Welw.) ; vallée d'Alcantara, près Lisbonne! (Daveau), Buarcos ! (Schmitz).

Vulpia alopecurus Lk var. *vulgaris* Boiss. — Trafaria ! (Welw.).

— — **glabrata** Lge. — Buarcos ! (Schmitz).

— — **lanata** Boiss. — Sables près Sines ! (Welw.).

Festuca arundinacea Schreb. — Buarcos ! (Schmitz).

Bromus tectorum L. — Aderigo (Schmitz).

Bromus ambigens Jord. — San Thiago de Cacem ! (Daveau).

Bromus madritensis L. — Buarcos ! (Schmitz).

— — var. *pubescens* Rouy. — Buarcos ! (Schmitz), avec le type.

Serrafalcus lanceolatus Roth (sub *Bromo*). — Vallée d'Alcantara, près Lisbonne ! (Daveau).

Serrafalcus macrostachys Parlat. — Buarcos ! (Schmitz).

Serrafalcus mollis Parlat. — Vallée d'Alcantara ! (Daveau).

Hordeum maritimum Willk. — Marais salés d'Alhandra ! (Daveau) ; Buarcos ! (Schmitz).

Ægilops triuncialis L. — Marais salés d'Alhandra ! (Daveau).

Agropyrum pungens R. et Sch. var. *megastachyum* G. et G. — Buarcos ! (Schmitz).

Brachypodium mucronatum Willk. — Caldas da Rainha ! — Août 1850 (Welw., sous le nom de *Triticum cæspitosum* Brot.). — Buarcos ! ; très comm. (Schmitz).

Brachypodium distachyon P. B. — Buarcos ! (Schmitz) ; serra de Mousanto ! (Daveau).

— — var. *multiflorum* Willk. — Buarcos ! (Schmitz), avec le type.

Gaudinia fragilis P. B. — Cap Mondego !, Buarcos !, Tentugal (Schmitz).

— — var. *villosa* Rouy. — Littoral de l'Océan près Tavira ! (Algarve) ; rare (Dr Welwitsch).

Obs. — Dans cette curieuse variété, les glumes et même les glumelles des épillets sont couvertes, ainsi que toute la plante, de longs poils blancs étalés.

Nardurus tenellus Reichb. — Aderigo (Schmitz).

— forma *ramosa* Welw. — Tapada d'Ajuda ! (Welw.).

Lepturus cylindricus Trin. (*Rottbollia adscendens* Brot.). — Serra de Monsanto, près Lisbonne ! (Welw. 1852) ; cap Mondego ! (Schmitz).

Lepturus incurvatus Trin. — Cap Mondego ! (Schmitz).

Lepturus filiformis Trin. — Peniche ! ; collines d'Alhandra ! (Daveau). — Farol da Guia ! (Welw. juin 1843).

Psilurus nardoides Trin. — Alfeite, près Lisbonne ! (Daveau).

Je possède aussi en herbier, avec étiquettes authentiques du musée national de Lisbonne (section de Botanique), quelques Graminées provenant des excursions en Portugal du Dr Welwitsch, mais sans indications de localités; je vais toutefois en donner la liste :

Anthoxanthum ovatum Lag., *Mibora Desvauxii* Lge, *Macrochloa tenacissima* Kth, *Polypogon monspeliensis* Desf., *Psamma arenaria* R. et Sch., *Arundo Donax* L., *Aira caryophyllea* L., *Avena barbata* Brot., *Poa bulbosa* L., *Briza maxima* L., *Scleropoa rigida* Gris., *Dactylis hispanica* Roth, *Cynosurus cristatus* L., *Lamarckia aurea* Mch, *Vulpia geniculata* Lk, *Vulpia sciuroides* Gm. et var. *gracilis* Lge, *Hordeum maritimum* Willk., *Ægilops triuncialis* L., *Agropyrum junceum* P. B., *Nardurus tenellus* Rchb., *Lepturus filiformis* Trin., *Lepturus cylindricus* Trin.

Deux de ces plantes, les *Anthoxanthum ovatum* Lag. et *Vulpia sciuroides* Gm. var. *gracilis* Lge, ne sont pas mentionnées dans le *Catalogue* de M. Hackel: elles doivent également être considérées comme appartenant à la flore du Portugal, et les botanistes portugais devront s'attacher à les retrouver pour en faire connaître l'habitat.

M. Malinvaud constate le désaccord des auteurs sur la question de l'identité des *Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamot. et *aristatum* Boiss.

Boreau, dit-il, invoqué par M. Hackel (1) à l'appui de l'identification de ces deux plantes, les réunissait, il est vrai, dans la seconde édition de la *Flore du centre* (t. II, p. 576); mais, dans l'édition suivante (t. II, p. 697) il ne cite plus l'*A. aristatum* parmi les synonymes de l'*A. Puelii*, et l'on peut voir dans cette omission un désaveu implicite de sa première opinion. Godron, tout en admettant deux espèces distinctes (*Fl. de Fr.*, t. III, p. 443), ajoute que « parmi les échantillons distribués par M. Boissier sous le nom d'*A. aristatum*, il en est quelques-uns, recueillis à Madrid, qui appartiennent réellement à l'*A. Puelii* et qui se trouvent mêlés au véritable *A. aristatum* ». Si l'auteur lui-même de cette dernière espèce a pu commettre une telle confusion, on est autorisé à élever quelques doutes sur la fixité et la valeur spécifique des caractères différentiels qui séparent les deux plantes.

Au sujet de l'*Anthoxanthum odoratum* var. *villosum*, mentionné par M. Rouy, M. Malinvaud dit qu'il a rencontré quelquefois, notamment à Bois-le-Roi près de Fontainebleau, une forme à tige rude et à fleurs très velues, que Boreau rapportait à l'*A. villosum* Dumort. (*Fl. centr.* éd. 3, t. II, p. 697) ; mais, comme on observe tous les passages entre cette abondante villosité et la glabrescence habituelle, il semble difficile d'établir même une bonne variété avec un caractère aussi médiocre.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII, p. 230.

A propos du genre *Anthoxanthum*, M. Bonnet fait remarquer que, dans la famille des Graminées, le port de la plante, la dimension des chaumes et la forme de l'épi ne fournissent pas toujours des caractères spécifiques de même valeur ; les glumes, les glumelles, les styles et le caryopse donnent ordinairement de meilleurs traits de comparaison : mais, dans les *Anthoxanthum odoratum* et *Puelii*, ces divers organes n'offrent aucun caractère spécifique sérieux. M. Bonnet, ayant reçu, il y a quelques mois, plusieurs sachets de graines de ces deux espèces, telles qu'elles se trouvent dans le commerce, c'est-à-dire munies de leurs glumes et de leurs glumelles, a pu se convaincre, par l'examen de plusieurs centaines d'épillets, que les différentes pièces du périanthe et les caryopses ne présentent, dans les *A. odoratum* et *Puelii*, aucun caractère différentiel ; dans la dernière espèce, l'épillet est seulement un peu plus petit et un peu moins coloré que dans l'*A. odoratum*. Ces deux plantes ont du reste été souvent un sujet de discussion entre les botanistes, et plusieurs notes fort importantes ont été publiées, tant en France qu'à l'étranger, sur ces formes critiques. Parmi les travaux récents dont M. Rouy n'a pas parlé et qui offrent cependant un réel intérêt, M. Bonnet signale un article de notre confrère M. Townsend (*On* Anthoxanthum Puelii, *with some remarks on other species of the genus*) publié, il y a six ans, dans le *Journal of Botany* (t. XIII, p. 1, tab. 157).

NOTE SUR LE *BETULA PUBESCENS*, par **M. E. MER**.

J'ai eu l'occasion de suivre cette année, dans les Vosges, le développement des rameaux du *Betula pubescens*. Cet arbre peut atteindre dans les tourbières de cette région des dimensions considérables (1^m,50 de tour sur 8 à 10 mètres de haut). Tandis que le *B. alba* est, aux environs de Paris, un des arbres forestiers les plus précoces et se couvre de feuilles bien avant le Hêtre, le *B. pubescens*, dans les Vosges, développe les siennes presque en même temps que cette dernière essence, par conséquent assez tard. L'apparition et la croissance des premières feuilles s'effectuent avec lenteur. Sur un rameau d'une végétation peu vigoureuse, tel que celui provenant de l'évolution d'un bourgeon latéral ou même d'un bourgeon terminal sur un arbre âgé, elles sont petites, à limbe légèrement décurrent sur le pétiole et ont peu de poils. Les suivantes sont un peu plus grandes et plus velues. Il se forme ainsi cinq ou six feuilles, et le bourgeon terminal se ferme à la fin de juillet. Sur des rameaux plus vigoureux, tels que ceux qui, chez les individus encore jeunes, proviennent des bourgeons terminaux, les quatre ou cinq premières feuilles ressemblent à celles qui viennent d'être décrites, mais le bourgeon terminal, au lieu de se fermer au mois de juillet, continue jusqu'à l'arrière-saison à en développer d'autres plus grandes, plus épaisses, plus velues et cordiformes (1). Les froids, qui surviennent de bonne heure dans ces régions (souvent à la fin de septembre), ne permettent pas aux deux ou trois dernières feuilles d'acquérir leurs dimensions. Sur les rameaux provenant de rejets ou de jeunes plants, dont la végétation est encore plus vigoureuse et qui, dans le cours de la saison, développent souvent de six à douze feuilles, les premières sont un peu plus petites que les suivantes, ainsi que cela a lieu dans la plupart des arbres, mais elles sont déjà velues et un peu cordiformes : caractères qui s'accentuent chez celles qui naissent ensuite.

Dans la plupart des arbres (Chêne, Hêtre, Charme, etc.), les dimensions des feuilles sur un même rameau vont croissant jusqu'à un maximum qui est atteint généralement par la quatrième et la cinquième, naissant à la fin de mai ou dans le courant de juin ; puis, quand le bourgeon terminal ne se ferme qu'à l'arrière-saison, celles qui apparaissent en août et septembre sont déjà plus petites, à cause du ralentissement de la végétation. Dans le *B. pubescens*, les feuilles appartenant à des rameaux de vigueur moyenne, n'atteignent leurs dimensions maxima qu'au mois de juillet, mais en revanche celles qui naissent en août et au commencement de septembre les conservent encore. La période pendant laquelle se développent les grandes feuilles commence donc plus tard dans cette espèce, mais finit de même. Aussi sont-ce les petites feuilles, celles qui sont nées en premier lieu, qu'incise et enroule en cornet, dans le courant de juin, le *Rynchites Betuleti*.

Cette lenteur de croissance au printemps provient de ce que, pour s'échauffer, les tourbières ont besoin d'être exposées longtemps au soleil, à cause de la grande quantité d'eau qu'elles recèlent. La végétation des arbres n'y acquiert toute sa vigueur que dans le mois de juillet ; mais le sol s'y refroidissant aussi moins vite, cette vigueur se maintient jusqu'en automne. Si, sur les rejets et les jeunes plants, les premières feuilles mêmes sont velues et assez grandes, c'est parce qu'elles sont mieux nourries et peut-être aussi, pour ces derniers du moins, parce que les racines étant superficielles, se trouvent dans un milieu qui s'échauffe plus rapidement.

---

(1) Les premières feuilles tombent assez souvent dès la fin de l'été.

La pubescence des feuilles coïncide donc dans cette espèce avec l'activité de leur végétation. C'est ce qui se présente du reste dans d'autres cas. Ainsi, parmi les feuilles nageantes de *N. pumilum*, dont les dimensions varient suivant celles du rhizome, ce sont les plus grandes qui possèdent à la face inférieure les poils les plus développés. Ces faits ont lieu de surprendre au premier abord, car d'ordinaire la présence des poils est le résultat d'une végétation peu vigoureuse : c'est ainsi que les plantes qui croissent dans les lieux secs et arides sont très velues. Les considérations suivantes peuvent cependant en rendre compte. Dans le cours de mes recherches sur les conditions de développement de poils radicaux, j'ai reconnu que ces organes se forment surtout lorsque l'allongement de la racine se ralentit (1). Les quelques études que j'ai faites jusqu'à présent sur la production des poils caulinaires me conduisent à des conclusions analogues. Ainsi ces poils sont moins nombreux dans l'eau qu'à l'air, à l'obscurité qu'à la lumière. Dans une terre peu mouillée, des tiges de Lentille se couvrent plus abondamment de poils que dans un sol très arrosé. Il en est de même de la végétation à l'air libre, comparativement à la végétation sous cloche. Ayant fait germer à la lumière un Haricot au commencement d'octobre, ce pied développa quatre entrenœuds ; puis la température s'étant, à la fin du mois, sensiblement abaissée, le cinquième resta rudimentaire. Or ce dernier, ainsi que la feuille qui le surmontait, portait des poils plus nombreux et plus longs que les autres. Des Haricots germant à l'obscurité pendant ce même mois développèrent seulement l'axe hypocotylé et le premier entrenœud ; les feuilles (limbe et pétiole) conservèrent des dimensions très exiguës, parce que la température était devenue trop basse au moment où elles allaient s'accroître. Or ces feuilles étaient couvertes de poils plus longs que dans le reste de la plante. Dans ces exemples, le développement exagéré des poils caulinaires correspondait à un ralentissement dans l'accroissement, et par suite à une accumulation de matières plastiques non utilisées. Mais on conçoit qu'une accumulation semblable puisse se produire, même quand la végétation est vigoureuse. Il suffit pour cela que les substances nutritives soient attirées ou se forment dans le tissu en évolution plus rapidement qu'elles ne sont employées. Elles provoquent alors la multiplication ou l'agrandissement des cellules sur tous les points où elles se trouvent en excès. C'est ainsi qu'on peut concevoir la formation des poils.

---

(1) *Comptes rendus*, 1879, t. LXXXVIII, p. 665.

On lit bien dans les flores que les feuilles du *B. pubescens* portent des poils principalement sur les rejets et les jeunes plants, et que les poils sont plus rares sur les individus âgés ; mais la coïncidence entre la grandeur des feuilles et le développement des poils semble avoir passé inaperçue, de même que la réunion sur un même rameau de feuilles velues et d'autres presque glabres.

Les feuilles velues du *B. pubescens* sont envahies de préférence par le *Melampsora betulina*. On peut attribuer ce fait, soit à ce que, se développant à une époque tardive, elles offrent un tissu plus jeune, plus facilement pénétrable aux sporidies à l'époque de la dessiccation de ces dernières, soit à ce qu'elles le retiennent mieux grâce à leurs poils, soit à ce qu'étant mieux nourries, puisqu'elles ont de plus grandes dimensions, elles constituent un terrain plus favorable au développement du parasite. La seconde hypothèse me semble préférable. En effet, les feuilles velues qui naissent les premières sur les rejets ou les jeunes plants sont envahies par le *Melampsora* aussi bien que les suivantes, quoiqu'elles soient plus petites que ces dernières et qu'elles naissent à la même époque que les premières feuilles glabres des autres rameaux.

QUELQUES PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE FRANCE,

par **MM. J. FREYN et G. GAUTIER**.

« Je commence par dire que le botaniste est essentiellement *mouton de*
» *Panurge :* il suit les routes connues qui doivent lui faire cueillir
» quelques plantes rares, mais classiques, qui manquent à ses collections.
» Il lui arrive trop rarement de s'égarer au hasard dans les cantons nou-
» veaux, dans les vallées inexplorées, dont le nombre est encore grand
» dans la Cerdagne et dans le Conflans. »

Il ne nous est jamais arrivé de mettre le pied dans les vallées « inexplorées » des Pyrénées-Orientales, sans que les faits soient venus confirmer l'importance du conseil implicitement contenu dans ces quelques lignes que notre collègue M. Reboud adressait à M. Cosson, lors de la session extraordinaire de Prades-Mont-Louis. Si, grâce aux recherches des Gouan, des Lapeyrouse, Pourret, Bentham, aidés quelques-uns par les botanistes indigènes, Coder, Barrera et Xatard, et celles de quelques savants de notre époque, parmi lesquels nous nous plaisons plus particulièrement à citer le nom de notre ami Timbal-Lagrave ; si quelques points du massif du Canigou et quelques vallées des environs immédiats de Mont-Louis ont été assez bien étudiés, que d'autres, plus nombreux encore, sont à cette heure vierges de toute empreinte de pas d'un botaniste ! Que de surprises ces gorges et ces rochers inconnus ne réservent-ils pas à ceux qui, méprisant les sentiers battus, se décideront enfin à les visiter! Nommer les immenses vallées de Py, de Mantet, de Carança, de Llo, d'Err, c'est indiquer suffisamment l'importance des surfaces inexplorées sur le versant français de la grande chaîne des Pyrénées-Orientales.

La vallée de Carença avait eu le don d'exercer plus spécialement sur nous une attraction puissante, tant par le pittoresque de son grandiose paysage, que par les difficultés de tous genres dont elle semblait se hérisser pour se défendre contre toute tentative. Déjà, à plusieurs reprises, nous avions essayé de l'aborder par Thues, c'est-à-dire par son débouché dans la vallée de la Tet; mais nous avions dû reculer devant les difficultés que nous avaient opposées l'escalade de rochers presque inaccessibles, l'absence de sentiers tracés et celle de ponts sur le torrent, dont il eût fallu traverser à six ou sept reprises les eaux glacées.

Nous résolûmes cependant de faire une dernière tentative, cette fois par le haut de la vallée, malgré les longueurs et les fatigues qui devaient en être la conséquence.

Nous partions dans ce but de Mont-Louis, le 9 août 1879, après avoir eu l'heureuse chance, la veille, de ramasser sur la route, presque sous les remparts de Villefranche, et aussi à la Trancade d'Ambouilla, le *Sonchus aquatilis* Pourret, signalé jusqu'ici seulement, pour la France, dans la localité classique du Pont de la Fous, près de Saint-Paul de Fenouillhède. Notre plan était, remontant le val d'Eynes jusqu'au col de Nourri, de prendre par la gauche, et franchissant la crête du pic d'Eynes (2786 mètres) et celle de la Fosse du Géant (2809 mètres), de descendre au-dessous du premier pic de la Vache (2812 mètres) dans une cabane de bergers que nous savions exister en aval des lacs de Carença (2266 mètres). Là nous aurions passé la nuit, pour nous trouver le lendemain, frais et dispos, au centre même des lieux que nous ambitionnions de visiter.

Mais si, dans ces montagnes sourcilleuses, le botaniste propose, le temps dispose. A peine atteignions-nous le col de Nourri, qu'un orage comme on n'en voit qu'à ces altitudes, orage où la pluie et la grêle nous fouettaient également, nous assaillait avec une violence inouïe. Au milieu du brouillard, nous apercevions à peine devant nous des crêtes fort mouvementées et mal connues, à tout instant frappées par la foudre. Glacés par le vent, trempés jusqu'aux os, à trois ou quatre heures de marche de notre coucher, n'était-il pas bien imprudent d'aller passer une nuit sans feu à plus de 2000 mètres d'altitude? C'était vraiment trop tenter le sort! Aussi hésitâmes-nous à peine, et pour la forme, à suivre le conseil de notre excellent guide, Michel Nou, du Vernet, qui nous engageait à descendre à l'ermitage de N.-D. de Nuria, situé sur le versant espagnol, à 1000 mètres environ, en hauteur verticale, au-dessous du point où nous nous trouvions. Le conseil était bon : là, pour la somme vraiment trop modique de vingt-cinq sous, nous trouvions bon gîte, bon feu, nombreuse compagnie et un souper suffisant pour nos estomacs de botanistes.

L'aube était encore loin que nous nous remettions en route ; le détour de la veille allait nous valoir une rude journée de marche. Il s'agissait de franchir, entre N.-D. de Nuria et le Vernet, une distance de plus de 30 kilomètres à vol d'oiseau, coupés par quatre ascensions de 800 à 1000 mètres.

Au soleil levant, nous gravissions déjà les derniers lacets tracés dans les éboulis schisteux du sommet de la vallée de Nourri, qui de N.-D. (2000 mètres) conduit au pic de la Fosse du Géant (2809 mètres) par le col des Sept-Croix. Nous y recueillons une première récompense de nos fatigues : au milieu de la végétation en tout semblable à celle du sommet de la vallée d'Eynes, *Iberis spathulata* Berg., *Alyssum cuneifolium* Ten., *Draba cuspidata* Bieb., *Galium pyrenaicum* Gouan, nous pouvions récolter en abondance une plante non encore signalée, à notre connaissance, dans cette partie de la chaîne : le *Veronica Nummularia* Gouan ; mieux encore, le *Xatardia scabra* Meissn., indiqué jusqu'ici exclusivement au col de Nourri, nous montrait ses rosettes radicales, que l'on ne saurait confondre avec celles de toute autre plante, quand on a récolté cette espèce dans sa localité classique. Nous ne pouvons conserver de doutes : le *Xatardia scabra* Meissn. croît sur les versants espagnols et français de la chaîne, depuis le col de Llo (2558 mètres) jusqu'au premier pic de la Vache.

Il nous est malheureusement impossible de nous attarder à rechercher des pieds en bel état de cette rare Ombellifère ; il faut marcher. Du col que nous avions atteint, un sentier tracé sur la droite du versant français nous conduisait en une demi-heure au premier pic de la Vache. Au-dessous de nous s'étagent à diverses hauteurs les nombreux lacs de Carença et la sombre vallée qu'ils couronnent.

Que n'avons-nous les moyens et le temps d'analyser et de décrire ici l'imposant panorama de montagnes qui se déroule autour de nous, et dont les lignes principales, disposées sur divers plans, en allant de l'ouest à l'est, sont le Puigmal (2909 mètres) à la vaste croupe gazonnée, le noir pic de Sègre (2795 mètres), le Carlitte (2902 mètres) et puig Prigue (2819 mètres), avec leurs vastes champs de neige ; les Cambredasses (2758 mètres), dont les rocs déchiquetés tranchent nettement sur le bleu du ciel ; le large pic de Galinas ; enfin le Canigou (2783 mètres) et Costabona (2464 mètres), qui se perdent dans les vapeurs lointaines ! Il faudrait ici une autre plume que la nôtre, et nous avons hâte du reste de réaliser au plus vite les promesses de notre titre.

Des heures s'écoulent rapidement à parcourir tous les recoins des environs de Carença et de la coume de l'Enfer. Dieu sait si le temps passait vite à remplir boîtes et cartons des *Senecio leucophyllus* DC., *Papaver suaveolens* Lapeyr., *Ranunculus angustifolius* DC., *Geum pyrenaicum* Willd., *Gagea fistulosa* Dub., auxquels venaient plus loin s'ajouter : *Ranunculus parnassifolius* L., *Biscutella pyrenaica* Huet, *Ranunculus plantagineus* All., ainsi que quelques rares Saxifrages, *S. pubescens* Pourret, etc., et tant d'autres délicates espèces. Nous récoltions enfin quelques belles touffes d'un *Erigeron* confondu d'abord par nous avec l'*E. uniflorus* L., mais qu'une étude ultérieure plus attentive nous fait rapporter sans hésitation à l'*Erigeron frigidus* Boiss. Nous avons comparé avec soin notre plante à un grand nombre de pieds provenant de la sierra Nevada. Nos échantillons n'offrent aucune différence que des tiges un peu plus élevées ; tous les autres caractères sont exactement ceux de l'*Erigeron frigidus*, notament la structure, la grandeur et la couleur vive des capitules, l'indumentum si remarquable, les feuilles et le port.

Nous pouvons donc affirmer que le rare *Erigeron* de la sierra Nevada appartient à la flore de France, et lui assigner pour localité : les éboulis alpins du sommet de la vallée de Carença (Pyrénées-Orientales). La plante se retrouve aussi sur les revers espagnols, où nous l'avons récoltée le même jour.

Parmi d'assez nombreuses Graminées formant les gazons alpins qui nous entourent, un *Festuca* attirait aussi vivement notre attention. Il nous paraissait, mais avec doute, se rapporter au *Festuca hirsuta* Host ; l'un de nous ayant communiqué la plante à M. le professeur Hackel, le savant monographe du genre *Festuca*, celui-ci y a reconnu le vrai *Festuca Halleri* All. (non Koch et mult. auct.). Cette espèce avait été entièrement méconnue par les auteurs jusqu'à Hackel, qui en a publié des exemplaires authentiques.

Là ne devait pas se borner l'intérêt de notre journée. La veille déjà, dans les éboulis du col de Nourri, nous avions pris, au milieu de l'orage, c'est-à-dire à un moment où nos récoltes absorbaient moins exclusivement notre attention, un petit *Aronicum* qui vint se représenter à nous dans les pentes raides entourant les lacs de Carença. Il existait aussi, mais plus rare, sur les rochers du sommet du pic de la Fosse du Géant, où nous l'avions constaté le matin. A première vue, on aurait pu assimiler nos échantillons à des formes réduites de l'*Aronicum scorpioides* DC. ; mais les poils fortement glanduleux, visqueux, qui couvrent toute la plante (excepté les fleurs), les feuilles inégales dentées, entières au sommet, devaient vite nous désabuser et nous indiquer que nous possédions toute autre espèce que l'*Aronicum scorpioides* DC., ou même sa variété *β. pyrenaicum* Gay. Une étude plus sérieuse de notre plante nous autorise à la considérer comme nouvelle. La planche (1) et la description que nous joignons ici amèneront sans doute à notre opinion l'esprit de nos lecteurs.

Aronicum viscosum J. Freyn et G. Gautier.

Humile, monocephalum vel (rarius) subbrachiatum dicephalum, undique (floribus exceptis) glanduloso-viscosum. Rhizoma præmorsum, obliquum, crassum, ad collum vaginis foliorum emarcidorum confertum. Caudiculorum hornotinorum folia et caulina inferiora ovato-elliptica vel elliptica, in petiolum longum basi vaginantem contracta, obtusissima, integerrima repanda subdentata; folium subsequens oblongo-ovatum, vel oblongo-ellipticum acutiusculum breve petiolatum, summa (dua) diminuta sessilia subcordata. Capitula magna. Foliola involucri e basi ovata longe acuminata acutissima. Ligulæ oblongo-ellipticæ truncatæ, apice vel bifidæ lacinulis bidentatis, vel tridentatæ. Achenia... — ♃. Flor. æstate.

Gallia australis in Pyreneis orientalibus : le col de Nourri, au sommet de la vallée d'Eynes, dans les éboulis schisteux ; rochers du pic de la Fosse du Géant ; vallée de Carença au-dessus des lacs. Altitude moyenne, 2600 mètres.

Icon. J. Freyn.

Caulis 10-20 centimetralis. Folia basilaria usque ad $3^{cm},5$ longa, $2^{cm},2$ lata, caulina subminora. Petioli foliorum basilorum $5\text{-}7^{cm}$ longi. Capitulum $4\text{-}4^{cm},5$ diametro. Phylla involucralia 15^{mm} longa, basi usque ad $2^{mm},5$ lata. Ligulæ 20^{mm} longæ, supra medium 4^{mm} latæ.

Aronicum scorpioides Koch differt indumento, habitu multo robustiore ; caule elatiore magis foliato ; foliis multo majoribus grosse dentatis, caulinis nonnullis subpanduræformibus, basi cordata subamplexicaulibus ; capitulis speciosis 7-8 centimetralibus, ligulis apice brevissime tridentatis subintegerrimis.

Aronicum scorpioides β *pyrenaicum* G. et G., nobis ignotum, indumento plantæ nostræ simile.

Ce n'est pas, on le pense, sans regrets que nous dûmes renoncer à prolonger notre séjour dans des lieux qui, parcourus cependant sommairement, nous avaient donné des résultats si engageants. Mais les nécessités de la route nous dominaient : le soleil était déjà haut sur nos têtes, et il aurait disparu depuis longtemps quand nous pourrions atteindre le lieu de notre halte du soir. A partir du deuxième pic de la Vache, nous sortions des roches calcaires pour entrer dans le granit, c'est-à-dire dans des lieux probablement plus pauvres en bonnes espèces. Signalons toutefois une localité nouvelle de deux plantes rares dans la région qui nous occupe, les

---

(1) Voyez planche I de ce volume.

Viola cenisia L. et *Astragalus aristatus* l'Hérit. : la première dans la vallée de Mourrens, la seconde sur le revers espagnol du col de Porteille ou de Camp-Magré. Nous pressions donc le pas sans trop craindre de laisser inaperçues des plantes bien intéressantes, et par le col de Mourrens et celui de Porteille (2478 mètres) au sommet de la vallée de Mantet, le col de Mantet (1760 mètres), les villages de Py (1000 mètres) et de Sahorre (667 mètres), nous étions enfin au Vernet, à neuf heures et demie du soir, épuisés de fatigue, mais plus satisfaits de notre journée que nous ne l'avions été de longtemps.

La liste complète des espèces récoltées par nous dans la vallée de Carença ou les environs présentera, croyons-nous, quelque intérêt ; nous la donnons donc intégralement :

Campanula rotundifolia L.
Adonis pyrenaica DC.
Ammi daucifolium Scop.
Saxifraga palmata Lapeyr.
Lychnis alpina L.
Galium cometerrhizon Lapeyr.
Veratrum album L.
Gentiana lutea L.
Scutellaria alpina L.
Senecio Tournefortii Lap.
Cherleria sedoides L.
Poa alpina L.
Aquilegia cyclophylla Timb.-Lagr.
Potentilla frigida Vill.
Seseli nanum Léon Duf.
Polygala pyrenaica?
Allium schœnoprasum L.
Ranunculus montanus Will.
Meum athamanticum Jacq.
Potentilla Halleri Ser.
Saxifraga bryoides L.
— muscoides Wulf.
Cerastium lanatum Lamk.
Crepis pygmæa L.
Cardamine amara L.
Saxifraga ascendens L.
— ajugæfolia L.
Pinus uncinata Ram.
Astragalus aristatus l'Hérit.
Ranunculus bupleurifolius Lapeyr.
Myosotis alpestris L.
— pyrenaica Pourret.
Viola valderia DC.
Potentilla nivalis Lapeyr.
Saxifraga stellaris L.
— muscoides *var.* compacta G. et G.
— oppositifolia L.
— pubescens Pourret.
Festuca glauca Schrad.
— Halleri All.
— longifolia Schrad.
Dianthus ferrugineus Pourret.
Muscari comosum Mill.
Ervum tetraspermum L.
Athamanta crithmoides Lapeyr.
Saxifraga mixta Lapeyr.
— Clusii Gouan.
Alchemilla pyrenaica Desf.
Stachys recta L.
Iberis Garrexiana All.
— spathulata Berg.
Thymus angustifolius Pers.
Scleranthus perennis L.
Saxifraga capitata Lapeyr.
Jasione humilis Pers.
Saxifraga geranioides L.
Epilobium alsinæfolium Vill.
Pedicularis pyrenaica Gay.
Alyssum cuneifolium Ten.
Draba cuspidata Bieb.
Phyteuma pauciflorum L.
Primula latifolia Lapeyr.
Arenaria striata L.
Trifolium alpinum L.
Alsine Bauhinorum Gay.
Galium pyrenaicum Gouan.
Veronica Nummularia Gouan.
Gentiana Burseri Lapeyr.

Gentiana nivalis L.
Achillea pyrenaica L.
Pirola uniflora L.
Xatardia scabra Meissn.
Senecio leucophyllus DC.
Ranunculus angustifolius DC.
Silene acaulis L.
Viola alpestris Jord.
Poa brevifolia DC.
Dianthus deltoides L.
— attenuatus Lm.
Oxyria digyna Campd.
Geum pyrenaicum Willd.
Gagea fistulosa Dub.
Ranunculus parnassifolius L.
Eryngium Bourgati Gouan.
Potentilla minima Hall.
Carduus carlinoides Gouan.
Saxifraga aizoides L.
Sideritis alpina Pourret.
Aira flexuosa L.
Calamagrostis montana Host.
Arabis alpina L.
Gentiana alpina L.
Acinos alpina Jord.
Biscutella pyrenaica Huet.
Ranunculus plantagineus All.
Erigeron uniflorus L.
— frigidus Boiss. et R.
Aronicum viscosum J. Fr. et Gaut.
Senecio Tournefortii Lapeyr.
Peucedanum Ostruthium Koch.
Helianthemum obscurum Pers.
Veronica fruticulosa L.
— bellidioides Gouan.
Armeria alpina L.
Oxytropis campestris DC.
Phaca astragalina L.
Papaver suaveolens Lapeyr.
Astragalus aristatus L'Hérit.
Linaria alpina L.
Draba aizoides L.
Rhododendron ferrugineum L.
Hutchinsia alpina R. B.
Luzula Desvauxii Kunth.
Dryas octopetala L.
Cerastium pyrenaicum Gay.
Galeopsis pyrenaica Bartl.

Tels ont été les principaux résultats d'une course faite trop rapidement et dans des conditions atmosphériques si défavorables. Nous nous estimerions heureux si cette note, en attirant de nouveau l'attention des botanistes explorateurs, contribuait un jour à élargir le cercle de nos connaissances sur l'extrémité orientale de la chaîne pyrénéenne.

NOTES SUR QUELQUES PLANTES CRITIQUES OU PEU COMMUNES,

par **M. Antoine LE GRAND.**

En opérant l'intercalation de nombreux paquets accumulés depuis longtemps, quelques espèces ou formes dignes d'être remarquées, comme inédites ou intéressantes pour les localités nouvelles où elles ont été récoltées, se sont présentées. J'ai pensé que des indications semblables ne seraient pas tout à fait dénuées d'intérêt et pourraient trouver place dans notre *Bulletin*. Le botaniste qui, surchargé de travaux spéciaux, se trouve à son grand regret détourné de ses études de prédilection, empêché de se livrer même aux excursions si fécondes en observations et en trouvailles intéressantes, peut encore parfois se dédommager en glanant dans les plantes sèches, dans de vieilles récoltes d'autrefois, où souvent quelque distinction d'espèce ou de forme restée douteuse ne s'éclaircit que plus tard.

Ce n'est donc que le résultat de glanes dans l'herbier que je me permettrai de présenter dans ce qui suit :

Ranunculus saxatilis Balb. — La plante du Vigan distribuée par M. Anthouard est signalée, dans le *Prodrome du plateau central* (page 51) (1), sous le nom de *R. monspeliacus*, et en synonyme *R. cyclophyllus* Jord. Mais M. Loret, à qui je l'ai soumise, a constaté son identité avec la plante de l'Hérault et démontré que son nom princeps est *R. saxatilis* Balb. (voy. *App. à la Flore de Montpellier* p. 793).

Sisymbrium nanum DC. — Je possède dans mon herbier des échantillons de cette espèce récoltés par moi sur la plage de la Franqui, près de Leucate (Aude), le 25 mai 1863.

Je ne rappelle du reste que pour ordre ma découverte, puisque notre confrère et ami M. Debeaux vient de citer cette plante dans les mêmes parages, à Fitou et à Leucate, d'après M. Gautier (2).

Cardamine amara L. — Dans son important travail sur la *Flore du Laurenti* (3), M. Timbal-Lagrave (p. 350) croit pouvoir constater que cette espèce n'avait pas encore été trouvée dans les Pyrénées. C'est sans doute avec intention qu'il a omis de citer *Companyo* (4) (t. II, p. 73), qui en a signalé plusieurs localités. Je l'ai récoltée moi-même sur les pentes du pic de Costabona, 12 juillet 1862 !

Thlaspi arenarium Jord. — Le frère Saltel, qui a fait dans l'Aveyron de si heureuses découvertes, a trouvé au puy de Wolf un *Thlaspi* que j'avais d'abord rapproché du *T. occitanicum* Jord. Notre collègue M. Rouy, qui l'a étudié avec attention, l'en distingue « par ses grappes » fructifères bien plus allongées; ses fleurs plus petites, à pétales peu ou » point dépassés par les anthères; ses silicules presque de moitié plus » petites, plus étroites, presque cunéiformes; son style plus court; ses » feuilles moins dentées, les radicales peu ou point, caractères qui appar» tiennent au *T. arenarium* Jord. La plante de l'Aveyron diffère tout au » plus de celui-ci par ses feuilles plus glauques et sa grappe fructifère un » peu plus serrée. »

Le *T. arenarium* J. mérite-t-il d'être spécifiquement distingué de l'*occitanicum?*

Sagina patula Jord. — Les botanistes allemands et italiens connaissent mal cette espèce, qu'ils donnent encore sous le nom de *S. apetala* L. C'est sous ce dernier nom que le Dr Bœnitz, dans son *Herbarium europæum*, vient de distribuer (n° 3851) le véritable *S. patula* récolté à Florence par le Dr Levier.

---

(1) *Prodrome de la Flore du plateau central*, par Martial Lamotte, 1re partie, 1877.

(2) *Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales*, par Debeaux, fasc. 1, 1878, p. 21.

(3) *Le Massif du Laurenti*, par Jeanbernat et Timbal-Lagrave.

(4) *Hist. nat. des Pyrénées-Orientales*, par Companyo, 3 vol. 1861-63.

Je dois dire à ce sujet que j'ai récolté et que je possède des formes ambiguës qui peuvent bien faire douter de la validité de l'espèce de Jordan.

Helianthemum pulverulento-vulgare Martrin-Donos in F. Schultz, *Arch. de Flore* p. 156. — Coteaux du bois du Roi, à Issoudun (Indre), juin 1864. — Deux formes : l'une à feuilles étroites, avec calice présentant de longs poils (*H. apenninum* Boreau?) ; l'autre offrant les feuilles du *vulgare* avec le calice du *pulverulentum*.

Polygala flavescens DC. var. *minor*. Nob. — Je n'ai encore vu citer nulle part cette espèce comme appartenant à la flore de France. Je l'ai reçue dès 1862 de M. Honoré Roux, qui l'avait découverte à Berre et à Marignane (Bouches-du-Rhône). Ces échantillons diffèrent notablement toutefois de la plante toscane, surtout par des proportions beaucoup plus petites : la plante provençale constitue peut-être une espèce distincte (*Polygala provincialis*).

Polygala vulgaris var. *caliptera* Nobis, *P. caliptera* Le Grand (*ad amic.*). — Très belle forme, voisine du *P. vulgaris*, dont elle diffère de prime abord par ses belles et grandes fleurs roses ou bleues. Voici les caractères que présentent mes échantillons : Racines faibles ; tiges droites ou redressées, pubérulentes, ainsi que les feuilles ; bractéoles ciliées (elles sont ordinairement glabres dans le *P. vulgaris*) ; capsules environ de la largeur des ailes, qui sont plus longues. Ailes obovales, atteignant 10 millimètres de longueur sur 5 à 6 de largeur.

Gard : environs du Vigan, à Lasfous, à Bez, d'où j'ai reçu cette belle plante de M. Anthouard.

Elle m'a été adressée sous le nom de *P. vulgaris* var. *grandiflora* DC. La plante désignée ainsi par De Candolle (*Flore de France*, t. V, p. 386) me paraît se rapporter certainement au *P. nicæensis* Risso.

Le *P. Gariodiana* J. diffère absolument de notre *P. caliptera*, par ses ailes de forme différentes, ses bractées, sa souche, etc.

Polygala calcarea F. Schultz var. *Timbali* Nobis, *P. Timbali* Le Grand (*ad amic.*). — J'ai distribué, sous le nom de *Polygala Timbali*, une forme peu différente du type, à fleurs plus petites, abondante à Avignonet (Haute-Garonne), d'où je l'ai reçue en nombre de notre collègue M. Timbal. Elle se relie facilement au type, d'ailleurs assez variable. Une forme au contraire plus développée croît dans les Corbières (*Polygala corbariensis* Timbal).

Viola biturigensis Boreau. — M. Boreau a établi cette espèce sur une plante récoltée en 1853 dans la forêt d'Allogny (Cher), dont je possède des échantillons authentiques. J'ignore si elle a été décrite.

Elle ne me paraît différer du *V. pumila* que par sa grande taille et surtout par ses stipules plus courtes ; celles-ci, dans les feuilles supérieures, ne dépassent guère le pétiole, et sont deux fois plus courtes dans les moyennes. La forme des feuilles la sépare du reste du *V. persicæfolia.*

Je rapporte au *V. biturigensis* un *Viola* qui croît abondamment dans les bruyères de la Brenne, à Gommiers, près Rosnay (Indre) 30 mai 1860 !

Viola stricta Horn. — Prairie de Bray-sur-Seine, 7 août 1846 (Des Étangs) ! Peut-être inédit pour la flore parisienne.

Gypsophila muralis L. var. *parviflora* Lamot. *Prodr.* p. 133. — Saint-Romain le Puy (Loire), 17 août 1873 ! Fleurs très petites ; capsules ne dépassant pas les lobes du calice ; rameaux dressés, non étalés. Cette forme, omise dans ma *Statistique botanique du Forez*, est indiquée par M. Lamotte dans la localité ci-dessus. M. Lamotte a bien fait de ne pas l'élever au rang d'espèce, contrairement à l'avis de Boreau, qui prétend que la forme vulgaire du *G. muralis* doit être distinguée sous le nom de *G. serotina* Hayne (Boreau *Fl. du Centre*, 3^e éd., t. II, p. 89).

Rubus idæus L. forma *monophylla.* — J'ai reçu de Suède de très beaux échantillons de cette forme, qui se distingue du type par ses feuilles raméales composées d'une seule foliole au lieu de trois. M. Genevier ne l'indique pas dans la seconde édition de sa *Monographie des* Rubus *du bassin de la Loire.*

C'est une anomalie qui a son analogie, dans la même famille, chez le *Fragaria monophylla* Duch. (*Exsicc.* Billot, n° 3571).

Rubus cæsio-idæus.— S'il est facile de constater l'influence du *Rubus idæus* dans les produits hybrides, il est moins aisé d'expliquer celle du *Rubus cæsius*, eu égard aux nombreuses espèces secondaires dans lesquelles ce dernier a été décomposé.

L'*Herbarium normale* de Schultz renferme (centurie V, n° 465) un très beau *Rubus* récolté le 3 juin 1858 aux environs de Wissembourg. Ce *Rubus*, découvert à cette localité par Müller, qui est certainement hybride des deux espèces citées plus haut, porte sur l'étiquette l'indication suivante : *R. cæsio-idæus* P. J. Müller, in *Flora*, 1858, p. 183.

Genevier, dans la seconde édition de son livre sur les *Rubus* du bassin de la Loire (page 3), donne un *R. cæsio-idæus* attribué à Mercier (in Reuter *Cat. des pl. vasc. de Genève*). Je ne connais pas la plante de Mercier ; mais parfaitement, au contraire, celle que Genevier devait à l'auteur du *Prodrome du plateau central*, qui me l'a fait recueillir en 1877 dans la charmante vallée de Royat.

Or ces deux *Rubus cæsio-idæus*, quoique très analogues en général, diffèrent par un caractère notable : celui d'Auvergne a la tige parfaitement glabre ; celui de Wissembourg a la tige très velue. A signaler aux rubologues.

Enfin, sous le nom de *R. cæsio-idæus*, le D^r Bœnitz vient de donner, sous le n° 4103 de l'*Herbarium europæum*, un bel hybride que l'on peut rapprocher par sa tige glabre de celui de Clermont et de Genevier. Il provient du Hanovre.

Vicia gracilis Lois. — Je ne parle de cette espèce que pour réparer une omission de ma *Statistique botanique du Forez*, qui n'en fait pas mention, bien que je l'aie récolté dans les moissons, près de Montbrison (30 juin 1872) ! — C'est du reste une espèce très rare sur le plateau central, ainsi qu'on peut s'en assurer dans le *Prodrome* de M. Lamotte (p. 219).

Vicia tricolor Seb. et M. — Je rapporte à cette espèce des échantillons en fruit récoltés à Corte (Corse) par M. Burnouf. Du reste elle a déjà été constatée sur le continent, aux environs de Toulon, d'où elle a été distribuée par M. Huet (1).

Sedum anopetalum DC. var. *chrysanthum* Timbal-Lagrave (*loc. cit.*, p. 558). — M. Timbal a créé cette désignation pour un *Sedum* commun au Laurenti. Je crois y reconnaître une forme déjà récoltée par moi à Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales), en juillet 1862, et qui ne m'a paru différer du type que par ses fleurs d'un beau jaune (2). M. Boreau avait cru pouvoir la rapporter, quoique avec doute, au *S. montanum* Perr. et Song.

Galium vernum Scop. — Je saisis cette circonstance pour rectifier une erreur qui s'est glissée dans une notice de 1863, où j'ai indiqué cette espèce sous le nom de *G. rotundifolium* (3). Mes échantillons ont été récoltés au pic de Costabona (Pyrénées-Orientales). Du reste le *Galium vernum* ne paraît pas rare dans la chaîne des Pyrénées (Gren. et Godr. *Fl. Fr.*, t. II, p. 16; Companyo, t. II, p. 320; Timbal-Lagr. *Massif du Laurenti* p. 427).

Homogyne alpina Cass. — C'est à tort que cette espèce rarissime sur le plateau central ne figure pas dans le *Prodrome* de M. Lamotte. J'en possède un échantillon récolté au sommet de Pierre-sur-Haute, le 8 juillet 1857, par l'abbé Peyron. Ce botaniste m'a dit l'y avoir trouvé assez abondant; quant à moi, je l'y ai vainement cherché.

Senecio tenuifolius Jacq. — Faussement donné sous le nom de *S. erucifolius* dans l'*Herb. europæum* du Dr Bœnitz (nº 3740).

Leucanthemum meridionale Legrand : Bœnitz *Herbarium eur.* nº 4184.

J'ai reçu du frère Saltel, à qui l'on doit d'intéressantes nouveautés pour la flore de l'Aveyron, le *Leucanthemum* que je décris plus loin et qui m'a été adressé avec assez de libéralité pour être publié dans l'*Herb. eur.* de M. Bœnitz.

---

(1) Voyez *Bull. Soc. bot. de France*, t. VII, p. 344.
(2) Voyez *Mém. Acad. de Maine-et-Loire*, t. XIV, p. 78 (et tirage à part).
(3) *Ibid.* p. 75.

Il est très voisin du *L. vulgare*, dont il diffère par son port grêle, les tiges simples ou peu rameuses; les fleurs petites; les feuilles inférieures étroites et allongées à lobes très profonds, atteignant même parfois la nervure médiane; feuilles moyennes linéaires à dents profondes, souvent étalées et même déjetées. Écailles de l'involucre pâles ou bordées de brun. Achaines plus gros que dans le *L. vulgare* du centre de la France. Odeur forte et pénétrante, selon le frère Saltel.

Habite dans les interstices des roches serpentineuses du puy de Wolf, près de Firmy (Aveyron); fleurit de fin mai à juillet. Je reçus cette plante en 1879, au moment où elle venait d'être découverte, et j'y vis aussitôt une forme remarquable que je pensais pouvoir rapprocher de *L. varians* Martrin Donos *Florule du Tarn*, p. 356. La description de celui-ci est en effet tellement vaste, que l'on y peut voir tout ce que l'on veut. Pour élucider cette question, je ne pouvais mieux faire que de m'adresser à M. Loret, qui connaît si bien les *Leucanthemum* du Midi. Cet obligeant collègue, en me signalant l'erreur de Martrin, qui attribue à sa plante des achaines nus, trouva très remarquable la forme de l'Aveyron, qu'il ne crut pas cependant devoir séparer spécifiquement du *L. vulgare*. Je partage entièrement cet avis.

Lactuca chondrillæflora Boreau. — Plombières près Dijon, 25 juillet 1858 ! ! — Je trouvai, à cette date et à cette localité, un pied luxuriant du *Lactuca* dont je cueillis de nombreux rameaux. Soumis à mon savant maître M. Boreau, celui-ci consigna l'observation suivante sur l'étiquette que je possède encore dans mon herbier : « La plante qui m'est connue » près de Dijon est le *Lactuca viminea;* mais cet échantillon me semble » être *L. chondrillæflora*, il en a tout à fait le fruit. Peut-être ne vient-il » pas de la localité indiquée. »

Pterotheca sancta F. Schultz. — C'est avec juste raison que les consciencieux auteurs de la *Flore de Montpellier* (p. 398, et *Append.*, p. 828) ont repris le nom linnéen. Dès 1874, le Dr Schultz, à l'occasion de la publication de cette espèce dans l'*Herb. norm.* centurie I, n° 88 (1874), était déjà revenu à la tradition linnéenne.

Hieracium pseudo-gothicum Arv.-Touv. — Il faut restituer ce nom à la plante de Pierre-sur-Haute, que j'ai nommée, dans ma *Stat. bot. du Forez* (p. 166), *H. lævigatum*. C'est une intéressante acquisition pour la flore du plateau central, et que M. Lamotte signale à la page 490 du *Prodrome*.

Sommets de Pierre-sur-Haute ! à 1600 mètres d'alt. (fruits 5 septembre 1868); prairies au-dessus de Courreau, à 1200 mètres d'alt. (fleurs 8 août 1871) ! pâturages de Chalmazelles, sous les rochers de l'Olme, vers 1000 mètres d'alt. (7 août 1872).

Jasione Carioni Boreau. — Bord des bois du mont Boussièvre, dans la chaîne du Beaujolais (Loire), 2 septembre 1871 (à ajouter à la *Stat. bot. du Forez*). — Je ne puis distinguer spécifiquement cette forme du *J. montana*.

Alkanna lutea DC. — J'ai trouvé cette rare espèce dans les terrains ravinés, près de la Fonst-Estramer, sur les confins de l'Aude et des Pyrénées-Orientales (14 juin 1863). M. Debeaux m'en a adressé de beaux échantillons retrouvés par lui en 1879 dans la même localité.

Je l'ai reçu aussi de l'île de Porquerolles. M. Reverchon l'a distribué de Bonifacio. Le Dr Bœnitz vient de nous le donner des environs de Zurich (Suisse).

Si je n'ai pas mentionné cette rare espèce dans mes mémoires précédents, c'est que Companyo (t. II, p. 174) n'a pas craint d'en faire une trivialité du Roussillon. « Cette plante, dit-il est commune sur tous nos terrains aspres. » Je doute que les botanistes qui ont herborisé dans cette région soient de cet avis. Nous savons du reste aujourd'hui avec quelle défiance il faut accepter les indications de cet auteur qui, ayant publié son ouvrage dans un âge très avancé et manquant de matériaux suffisants, a dû être mal servi par sa mémoire.

Euphrasia gracilis Fries. — Pierre-sur-Haute (Loire); bruyères à 1200 mètres d'altit. Ne me paraît pas différer notablement de la plante que je possède sous ce nom de Suède, de Danemark et des Pyrénées-Orientales. Je n'y vois, du reste, qu'une forme grêle de l'*E. rigidula* Jord., à tige simple ou très peu rameuse, plus grêle, à rameaux dressés contre la tige, parallèles (à ajouter à la *Stat. bot. du Forez*).

Ambrosinia Bassii L. — Intéressante espèce de la Sicile et de la Sardaigne, qui vient d'être abondamment distribuée des maquis de Bonifacio (Corse) par l'infatigable collecteur M. Reverchon.

Luzula spicata DC. — Récolté en 1862 au pic de Costabona (Pyrénées-Orientales)! Paraît rare dans la chaîne des Pyrénées, où la *Flore* de Grenier et Godron le signale sans indication précise (t. III, p. 356). Timbal-Lagrave l'indique assez rare au Laurenti (*loc. cit.*, p. 486). Companyo l'a signalé à trois localités (t. II, p. 674); mais on sait avec quelle réserve il faut accepter cet auteur, qui a bien pu confondre cette espèce avec le *L. sudetica* Auct.

Carex remota L. — Nouveau pour la flore de la Corse, où M. Burnouf l'a récolté aux environs de Corte (30 juin 1879). Déjà notre zélé collègue avait découvert le *Carex pallescens* L., signalé par lui dans le *Bulletin de la Soc. bot. de France* (t. XXIV, p. XXXI).

Carex depauperata Good. — Voici encore une nouvelle et intéressante acquisition pour la flore de la Corse. Lieux frais près de Corte, vers 1000 ou 1100 mètres d'alt.; 20 juin 1878 (Burnouf).

M. de Marsilly, dans son *Catalogue des plantes de la Corse*, dit seulement de cette espèce (page 158) : « n'existe pas à Bastia, y est indiqué par confusion avec le *C. olbiensis*, qui n'en était pas encore distingué. »

Le *C. olbiensis*, bien différent, a été en effet récolté en abondance à cette localité par notre ami Debeaux.

Carex brevicollis DC. — Découvert en mars 1880 par le frère Saltel au puy de Wolf, près de Firmy (Aveyron), où il croît sur deux points opposés, à 450 mètres d'altitude, sur les serpentines. Abondant là en touffes compactes, exposition est et ouest (1).

Il s'y rencontre aussi une forme d'un aspect particulier, due à l'avortement des fleurs par la production d'une Urédinée, d'où résulte une modification remarquable dans la forme des écailles florales.

Carex hordeistichos Vill. — Le frère Saltel avait à peine découvert le *C. brevicollis* qu'il mettait la main sur celui-ci, récolté le 27 mai 1880, à Rodez, près de la gare.

Espèce rare, connue déjà à Paris, en Lorraine, à Clermont-Ferrand, Gap, la Lozère, et découverte dans la région méditerranéenne par M. Duval-Jouve, qui nous l'a adressé d'Arles (Bouches-du-Rhône).

Glyceria fluitans R. Br., forma *simplex*. — J'ai trouvé une forme de cette espèce dont les rameaux, ordinairement plus ou moins nombreux, sont réduits à un seul à chaque nœud ; ce qui lui donne un port tout particulier. Elle est abondante dans les marécages de la région des Sapins, dans la chaîne du Forez (Loire).

Glyceria plicata Fr. — Dans ma *Statistique bot. du Forez* (p. 273), j'ai exclu à tort cette espèce, que j'ai recueillie aux environs de Saint-Étienne en 1866.

Vulpia agrestis Duval-Jouve (*Sur les* Vulpia *de France*, extrait de la *Revue des sciences naturelles*, juin 1880, p. 49). — *Festuca agrestis* Lois. *Fl. gall.* éd. 1, t. I, p. 58 ; éd. 2, t. I, p. 87. — Pyrénées-Orientales ; champs de Rivesaltes, 20 mai 1862 ! Seine-et-Marne ; Fontainebleau, juin 1843 (Jules Ray) ! (2).

En passant en revue, à l'aide de l'excellent travail de M. Duval-Jouve, les *Vulpia* de mon herbier, je ne tardai pas à rapporter à l'*agrestis* de nombreux spécimens récoltés par moi à Rivesaltes, il y a dix-huit ans. Pour acquérir la certitude, j'en adressai quelques-uns à notre obligeant collègue M. Loret, qui m'écrivit : « Vous avez parfaitement déterminé votre *Vulpia* de Rivesaltes », et qui m'annonça que mon verdict avait reçu l'assentiment de l'auteur lui-même.

---

(1) On ne connaissait en France cette espèce que dans l'Ain, où il en existe deux stations. M. Timbal vient de la découvrir dans les Corbières (voy. *Bull. Soc. bot.* t. XXVII, p. 252). En dehors de notre patrie, Nyman l'indique dans le Banat et la Russie méridionale et moyenne (*Sylloge fl. europeæ* p. 394).

(2) C'est probablement à cette espèce que M. Hackel a donné le nom de *Vulpia longiseta* (Brot.), dans son *Catalogue raisonné des Graminées du Portugal* (p. 24).

Maintenant que le savant agrostographe de Montpellier a appelé l'attention sur cette espèce si longtemps méconnue, elle se retrouvera sans doute dans maintes localités et dans maints herbiers où elle a pu être confondue avec le *V. uniglumis* Soland.

M. Duval-Jouve, dans l'ouvrage cité, l'indique à Paris, d'après Loiseleur et Maire ; à Tours, d'après Billot ; à Arles et à Aigues-Mortes.

Bromus mollis L., forma *glabra*. — Forme remarquable, à fleurs parfaitement glabres, récoltée dans les prés, autour de Montbrison, en 1869 (Loire).

Lolium rigidum Gaud., forma *aristata*. — La variété aristée de cette espèce est sans doute rare, puisque Grenier dans sa *Flore jurassique*, Grenier et Godron dans la *Flore de France*, Loret et Barrandon dans celle de Montpellier, lui attribuent des fleurs toujours mutiques.

J'ai reçu de très beaux échantillons, à fleurs longuement aristées, de feu le zélé D^{r} Warion, qui les avait recueillis à Oran (Algérie).

J'ai récolté la forme subulée (*Lolium subulatum* Vis.) au bord de la mer, à Leucate (Aude).

Lolium perenne L. var. *compositum* Bœnitz (*Herb. europ.* n° 4087). — Déformation remarquable du type, consistant dans l'élongation de quelques-uns des axes secondaires, coïncidant avec un raccourcissement des axes tertiaires. Les premiers atteignent 4 centimètres, les épillets échelonnés sur ceux-ci sont réduits à de petits groupes de fleurs avortées.

Cette déformation est le résultat d'une sorte de balancement organique qui a produit une hypertrophie de certains axes et un arrêt de développement chez les autres.

Eucladium verticillatum Br. eur. — Petite Mousse assez rare pour qu'il soit permis d'en signaler une localité parisienne nouvelle. Je l'ai constatée abondante contre les parois de la cascade du bois de Vincennes, mais stérile.

Deux Mousses suivantes à inscrire dans la flore forézienne :

Fissidens exilis Hedw. — Sur les pierres des ravins, à Saint-Jean Soleymieux (Loire).

Dicranum fuscescens Turn. — Sur les troncs pourris des Sapins, à Pierre-sur-Haute (Loire), vers 1400 mètres d'altitude (fr.).

M. Malinvaud, à l'occasion du *Rubus cæsio-idæus*, mentionné dans les *Notes* de M. Legrand, dit qu'il a reçu, il y a deux ans, de son correspondant et ami M. Étienne Ayasse un bel envoi de cette plante récoltée au mont Salève (Haute-Savoie), et distribuée l'an dernier par la Société dauphinoise, sous le numéro 1606 *bis* (1).

---

(1) Ce même *Rubus* avait été distribué une première fois en 1878, sous le n° 1606, provenant du Puy-de-Dôme et envoyé par le frère Héribaud-Joseph.

M. Malinvaud fait ensuite remarquer que l'*Ambrosinia Bassii*, signalé par M. Legrand en Italie et en Corse, existe aussi en Algérie (1).

SÉANCE DU 11 FÉVRIER 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Baguet** (Ch.), docteur en droit, rue des Joyeuses-Entrées 6, à Louvain (Belgique), présenté par MM. Crépin et Bureau.
Zeiller (R.), ingénieur des mines, 43, rue de Rennes, présenté par MM. Van Tieghem et Bornet.

M le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

Edm. Bonnet, *Plantes rares ou critiques des environs de Paris.*
Delesse, *Sur les études de géologie agronomique aux États-Unis.*
H. Loret, *Causeries botaniques.*
J.-G. Planchon, *Index seminum horti monspeliensis, anno* 1880.
C. Roumeguère, *Flore mycologique du département de Tarn-et-Garonne.*
Élie Marchal, *Sur les Hédéracées rec. par Éd. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Équateur et le Pérou.*
— *Organisation des Écoles de botanique.*
T.-F. Allen, *The* Characeæ *of America*, part. 1 et 2.
H. Conwentz, *Die fossilen Hölzer von Karlsdorf am Jobten.*
A. Jatta, *Licheni del monte Gargano.*
— *Lichenes novi vel critici in herbario Notarisiano contenti.*

---

(1) Indépendamment de la forme commune dans tous les lieux ombreux des environs d'Alger, et dont les feuilles elliptiques sont rarement tachetées, M. Battandier a rencontré récemment dans la forêt de la Reghaia une variété à feuilles étroites lancéolées (*Ambrosinia Bassii*, forme *angustifolia* Battand. in litter.). [*Note communiquée pendant l'impression par M. Malinvaud.*]

Tarq. Taramelli, *Monografia stratigr. e paleontol. del Lias nella provincia Venete.*

Henriques, *Contributiones ad floram cryptogamicam lusitanicam.*

F. de Thümen, *Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam*, ser. II.

Bibliothèque de l'École des hautes études, section des *Sciences naturelles*, t. XXI. (Don de M. le Ministre de l'Instruction publique).

M. Malinvaud présente à la Société le second fascicule (1) des *Plantæ Galliæ septentrionalis et Belgii* de M. Ch. Magnier, et donne les détails suivants sur cette publication :

M. Magnier ne pouvait mieux faire, pour le succès de son œuvre, que d'y intéresser des collaborateurs tels que MM. l'abbé Boulay (Mousses et Ronces), F. Gravet (Hépatiques), l'abbé Letendre (Champignons et Lichens), Théophile Durand (g. *Mentha*), etc.; un exsiccata qui réunit de tels éléments ne saurait manquer d'être bien accueilli.

Signalons parmi les raretés : *Lobelia Dortmanna*, de Belgique ; *Viola rothomagensis*, récolté par M. Letendre dans la localité classique des environs de Rouen ; de beaux spécimens du *Lysimachia thyrsiflora*, si heureusement découvert en 1868, par notre confrère M. Petermann, aux marais d'Harly, près de Saint-Quentin; une Mousse curieuse envoyée par M. Gravet, la variété du *Leptotrichum vaginans*, dont M. Boulay avait fait son *Ångstrœmia Lamyi*, etc.

Les Menthes données par M. Th. Durand sont :

N° 92. *M. Willdenowii* Déségl. et Dur.; Malvd *Menth. exsicc.* n° 115.
N° 93. *M. silvestris* var. *glabrata ;* id. *ib.* n° 19. (2).
N° 94. *M. piperita* Huds. (3); id. *ib.* n° 21.
N° 95. *M. nepetoides* Lej. id. *ib.* n° 23.

M. Ch. Magnier publie dans ce fascicule un *Stellaria Mœnchii* Magnier, créé aux dépens du *S. glauca* With. Nous nous bornons à mentionner cette nouveauté dont l'examen serait déplacé dans ce court aperçu.

---

(1) Voyez, pour le 1er fascicule, tome XXVII du Bulletin (*Séances*), p. 34.

(2) Par suite d'une faute d'impression sur l'étiquette, le numéro cité de nos *Menth. exsicc.* est n° 10, au lieu de n° 19.

(3) On lit sur l'étiquette « *Mentha piperita* L. *Sp.* 808 »; c'est la page 805 du *Species* qu'il faudrait citer ici. Cette forme est la *Menthe poivrée* des jardins, *M. piperita* Huds., que son inflorescence classe parmi les *Spicatæ* L. et ne permet pas de confondre avec le *M. piperita* L., qui était de la section des *Capitatæ*. Cette rectification a été déjà faite par de nombreux botanistes : Smith *Brit.* 614, De Candolle, M. Timbal-Lagrave (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VII, p. 255); voyez aussi Malvd *Ét. sur le g.* Mentha, p. 14, *Matér. pour l'hist. des Menthes*, p. 9, etc.

M. Malinvaud a reçu la lettre suivante qui signale la constatation d'une Graminée nouvelle pour la flore française :

EXTRAIT D'UNE LETTRE du frère **HÉRIBAUD-JOSEPH**.

...... Parmi quelques Graminées que j'ai communiquées, il y a environ trois semaines, à M. Hackel, professeur à Saint-Pœlten (Autriche), s'est trouvé l'*Alopecurus arundinaceus* Poir., récolté par moi dans les prairies de Marmillat, près de Clermont-Ferrand, où il n'est pas rare. Voici au surplus ce que m'écrit M. Hackel, au sujet de cette plante, à la date du 31 janvier : « Votre envoi contient, non seulement beaucoup de formes » intéressantes, mais aussi une espèce très distincte et tout à fait nouvelle » pour la France, l'*Alopecurus arundinaceus* Poir. (1808) [*A. nigricans* » Hornem., *A. ruthenicus* Veinm. (1810)]. Il se distingue au premier » coup d'œil de l'*A. pratensis*, non seulement par son rhizome à stolons » très rampants, peu visibles sur votre échantillon, mais encore par la » forme de ses glumes, la petitesse de ses épillets, son arête courte, etc. » Cette découverte est importante au point de vue de la géographie bota- » nique, parce qu'elle fournit un nouvel exemple de la représentation de » la flore rossico-scandinave sur le plateau central de la France (1). »

M. le secrétaire, en terminant cette communication, rappelle les précédentes découvertes (2), ainsi que les travaux botaniques du frère Héribaud, et il rend hommage à la sagacité et au dévouement à la science, dont ce modeste et zélé chercheur vient de fournir une nouvelle preuve.

M. le Président donne lecture de la lettre suivante :

Monsieur le Président,

Aussitôt qu'il sera possible de réunir les membres de la commission de nomenclature instituée par le Congrès international de géologie, je leur communiquerai la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser. La note que la commission de nomenclature a rédigée n'est qu'un projet tout à fait provisoire, destiné à provoquer les observations des hommes compétents. Nous serons très heureux d'avoir les avis des membres de votre éminente Société, et notamment de ceux qui ont arrêté les lois de la nomenclature botanique dans le Congrès de 1867. Lorsque le secrétaire de notre commission, M. Douvillé, aura reçu les renseignements nécessaires, nous préparerons, pour être soumis au Congrès de Bologne, un projet dans lequel nous tâcherons de mettre à profit les conseils qu'on aura bien voulu nous donner.

---

(1) Le frère Hériband nous apprend, dans une seconde lettre, que M. Martial Lamotte a reconnu dans l'*Alopecurus* de Marmillat une forme qu'il avait naguère récoltée dans une prairie de la Limagne, et qui, lui paraissant distincte de l'*A. pratensis*, était provisoirement classée, dans son herbier, parmi les *formes à étudier*.

(2) Voyez, dans le Bulletin, t. XXVI, p. 91, p. XV et XXXIV (session d'Aurillac) ; t. XXVII, p. 166.

Veuillez, Monsieur le Président, agréer pour vous et vos savants collègues l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Le Président de la commission de la nomenclature paléontologique,
Albert GAUDRY.

Lecture est donnée de la communication suivante adressée à la Société :

SUR QUELQUES PLANTES RARES DE LA FLORE FRANÇAISE,

par **M. G. ROUY** (1).

Ranunculus Aleæ Willk.

Pyrénées-Orientales. — Vallon de Consolation, près de Collioure ; assez abondant au-dessous de l'Ermitage (août 1876, juin 1878).

OBS. — J'avais, en 1879, communiqué, sous le nom de *Ranunculus valdepubens* Jord., cette plante à mon correspondant d'Opocno (Bohême), M. Freyn, dont la compétence sur les espèces du genre *Ranunculus* est incontestable. Quelques jours après, ayant eu l'occasion d'étudier à nouveau ce *Ranunculus*, je modifiai ma première opinion, et le considérai comme *R. Aleæ* Willk., avec raison, puisque deux mois après M. Freyn m'écrivit :

« Votre plante est le *Ranunculus Aleæ* Willk.; M. Gautier, de Narbonne, vient de le trouver dans les Corbières. »

Ce *Ranunculus* est donc bien une plante française. Il n'avait été jusqu'à présent signalé qu'en Espagne, à un assez grand nombre de localités, et dans l'île Majorque (Baléares).

Par son calice réfléchi et sa souche bulbiforme, le *Ranunculus Aleæ* Willk. ne peut se rapprocher, parmi nos espèces françaises, que du *Ranunculus bulbosus* L., dont il diffère surtout par sa souche munie de fibrilles charnues longuement atténuées, et ses pédoncules arrondis, à peine striés au sommet.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXII, p. 78, 81, 210 et 211 ; t. XXIII, p. 240 ; t. XXV, p. 219.

La plante des Pyrénées-Orientales appartient à la forme *genuina* Freyn, mollement velue dans toutes ses parties : feuilles, tiges et calices.

Sideritis Guilloni Timb.

Charente-Inférieure. — Saintes (*Foucaud*, sept. 1877).

Obs. — Ce *Sideritis* m'a été envoyé par M. Foucaud, sous le nom de *Sideritis hyssopifolia* L., mais c'est bien la plante que M. Timbal-Lagrave a très exactement distinguée et décrite dans les *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse* (7ᵉ série, tome IV, pages 382, 383), ainsi que j'ai pu le constater en comparant dans mes collections la plante de Saintes avec les types récoltés aux localités classiques des chaumes de Crages, canton d'Angoulême (Charente), et coteaux arides de Rocamadour (Lot). La localité de Saintes est donc une troisième station de cet intéressant *Sideritis*.

Alchemilla hybrida Hoffm.

Pyrénées-Orientales.— Rochers entre le col Rigat et le moulin d'Eynes, près Mont-Louis (*Rouy*, 15 juin 1877).

Cantal. — Rochers de Bataillouze, au-dessus du Lioran (*frère Héribaud*, 7 août 1875).

Obs. — Dans le *Bulletin de la Société botanique rochelaise*, les frères Héribaud et Gatien ont signalé la plante du Cantal comme étant l'*Alchemilla pubescens* M. B., en lui donnant pour synonymes : *Alchemilla hybrida* Hoffm. var. *umbrosa* Lamotte, et *Alchemilla ambigens* Jord.

Il y a, au sujet des plantes auxquelles on a donné le nom d'*Alchemilla pubescens*, une confusion qu'il importe de faire cesser, quoique cette question soit déjà élucidée pour quelques botanistes.

L'*Alchemilla pubescens* M. B. est particulier à la région du Caucase, et ne se trouve pas, à ma connaissance, à d'autres localités en Europe. D'après les échantillons que j'ai en herbier, récoltés à Kurusch par M. Becker, elle a un aspect caractéristique. Ses feuilles se rapprochent de celles de l'*A. fissa* Schum. (dont l'*A. pyrenaica* Duf. est à peine une variété), mais elles sont plus petites, à dents oblongues-obtuses; les tiges sont assez grêles, blanchâtres, dressées, à pubescence soyeuse appliquée; les glomérules florifères sont presque identiques à ceux de l'*A. alpina* L., dont l'*A. pubescens* M. B. possède également la villosité blanche argentée. Cette plante doit donc prendre place entre *A. subsericea* Reut. et *A. fissa* Schum. Peut-être y aurait-il aussi lieu de la rapprocher d'*A. conjuncta* Bab. (*A. argentea* Don.) d'Écosse et des îles Feroé, dont je n'ai pu malheureusement voir aucun exemplaire.

L'*Alchemilla hybrida* Hoffm. (1809), *A. montana* Willd. (1800), est une plante bien différente. Il n'a aucun rapport de faciès ni de villosité avec l'*A. pubescens* M. B.; il est bien plus voisin d'*A. vulgaris* L., auquel plusieurs auteurs, entre autres Grenier et Godron, et MM. Willkomm et Lange, le rattachent comme variété, quoiqu'il se distingue du type par sa taille peu élevée, à tiges étalées ou ascendantes, ses feuilles près de moitié plus petites, à dents presque droites, ses glomérules florifères compactes, sa pubescence blanchâtre, molle, abondante, étalée. C'est probablement cette demi-villosité qui a fait prendre par Koch cette plante pour l'*A. pubescens* M. B., et quelques botanistes la distribuent encore sous ce nom.

L'*Alchemilla hybrida* Hoffm. paraît être assez répandu en Europe, depuis la Suède méridionale jusqu'à l'Espagne, à l'O, et jusqu'aux Balkans, à l'E. Je le possède en herbier des localités suivantes :

Suède : Dref (*Hylten-Cavallius*). — *Suisse:* mont Riffel, près Zermatten (*D*r *Morthier*, sous le nom exact de *Alchemilla pubescens* Koch; et *Wetter*, sous le nom erroné de *Alchemilla pubescens* M. B.). — *Piémont:* pâturages des Alpes vaudoises, sans localité précise (*D*r *Rostan*, sous le nom de *Alchemilla pubescens* M. B.). — *France : Pyrénées-Orientales* et *Cantal* (localités citées plus haut).

La plante que m'a communiquée le frère Héribaud, et qui est bien l'*Alchemilla hybrida* Hoffm. (*A. pubescens* Koch, non M. B.), se rapporte à la variété *umbrosa* Lamot. (*A. ambigens* Jord.), qui se rencontre également dans le Dauphiné et les Pyrénées, et tend plus que les plantes de Suède, de Suisse et de Piémont à se rapprocher d'*A. vulgaris* L.

L'*Alchemilla hybrida* Hoffm. doit-il être considéré comme hybride? Des recherches devront être faites à ce sujet. Je dois toutefois dire que dans les Pyrénées-Orientales je l'ai trouvé en compagnie d'*A. alpina* L., mais je n'ai point souvenir d'avoir vu aux alentours *A. vulgaris* ou *A. pyrenaica*.

J'ajouterai que l'*Alchemilla hybrida* Hoffm. varie plus ou moins dans la taille et la direction de ses tiges, la grandeur de ses feuilles et leur degré de villosité, ainsi que dans la forme des dents des feuilles. Ces variations tiennent-elles exclusivement à la situation alpestre ou alpine des localités de cette plante, ou au contraire ne seraient-elles pas le résultat de l'hybridation d'*Alchemilla alpina* par *A. vulgaris*, *A. fissa*, *A. pyrenaica* ou même *A. pentaphyllea*, selon l'altitude du lieu auquel l'*Alchemilla hybrida* aura été récolté? De même, l'*Alchemilla subsericea* Reut., que je possède du mont Vergy (Savoie) et du grand Saint-Bernard (versant suisse), ne serait-il pas un autre hybride des *A. alpina* L. et *A. pentaphyllea* L., mais plus voisin alors de la première de ces plantes.

Je n'émets ici qu'une simple hypothèse, dont une étude plus approfondie, sur les lieux mêmes et sur les plantes vivantes, des caractères de ces *Alchemilla*, pourra seule démontrer le plus ou moins d'exactitude.

En tout cas, l'*Alchemilla hybrida* Hoffm. (*A. montana* Willd.) présente un faciès et des caractères suffisamment tranchés pour être, ce me semble, jusqu'à preuve d'hybridité bien démontrée, conservé comme espèce distincte.

Pæonia peregrina Mill. var. *leiocarpa* Coss. (*P. microcarpa* Boiss. et Reut.).

Gard. — Avec le type, dans les bois des terrains calcaires, à la Tessonne, au-dessus de la ferme d'Espinassous, près du Vigan (*L. Anthouard*, 8 mai 1877).

Obs. — Cette intéressante variété se rencontre aussi dans le département de l'Hérault. MM. Boissier et Reuter en ont fait leur *Pæonia microcarpa*, lui reconnaissant comme caractères différentiels la glabréité parfaite (à la maturité) des carpelles d'abord dressés, puis arqués-étalés ou arqués dès la base et étalés horizontalement, et l'étroitesse relative des feuilles. Ces caractères sont-ils bien constants ? Le dernier, évidemment non, car on voit souvent les feuilles de la variété *leiocarpa* être aussi larges que celles du type ; aussi je crois, avec MM. Willkomm et Lange (*Prodromus floræ hispanicæ*), qu'il n'y a pas lieu de considérer cette plante comme espèce, et que l'on doit au contraire l'admettre comme variété du *Pæonia peregrina*, sous la dénomination si justement donnée par M. Cosson à cette Pivoine : *leiocarpa*.

Thlaspi arenarium Jord.

Aveyron : Puy de Wolf, près de Firmy (*frère Saltel*, 24 mars 1880).

Obs. — Cette plante, sur laquelle notre érudit collègue M. Legrand a bien voulu me demander mon avis, devant être, m'a-t-il écrit, l'objet d'une communication de sa part, je me borne seulement à en signaler la découverte à une localité fort curieuse, puisque jusqu'à présent elle n'a été, à notre connaissance, indiquée que dans la région des Landes.

Ephedra helvetica C. A. Mey.

Bouches-du-Rhône. — Sur les pentes du pic Bertagne, près Géménos ! (*Autheman*, 21 juin 1880.)

Obs. — La question des *Ephedra* de la flore française a été savamment élucidée par M. Edm. Bonnet, dans ce Bulletin, tome XXIV, p. 116-123. Mais, parmi les localités qu'a signalées notre collègue pour l'*Ephedra helvetica* C. A. Mey., je ne vois mentionné nul point des Bouches-du-Rhône. C'est donc à M. Autheman, pharmacien à Martigues, que revient l'honneur d'avoir constaté la présence dans ce département de cette intéressante plante, omise par Grenier et Godron dans leur *Flore de France.* Les échantillons que M. Autheman m'a communiqués ne permettent nul doute à cet égard, et il n'y aurait rien d'étonnant que cette espèce se retrouvât dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes, dans la partie des montagnes d'altitude moyenne (250-900 mètres).

J'ajouterai que je possède en herbier l'*Ephedra nebrodensis* Tin. (*E. Villarsii* Gr. et Godr.) d'une localité nouvelle : ruines du château de Pierre-Pertuse (Corbières), où cette plante a été découverte par notre excellent collègue M. Gaston Gautier, de Narbonne, dont les consciencieuses recherches sont si souvent couronnées de succès.

Cirsium crinitum Boiss.

Pyrénées-Orientales. — Port-Vendres, au pied des roches maritimes, vers le môle (*G. Rouy*, juin 1878).

Obs. — La plante de Port-Vendres appartient à la variété *catalaunicum* Willk. et Costa, si bien caractérisée par ses calathides très grosses, solitaires au sommet des rameaux, à écailles du péricline abondamment aranéeuses, par ses feuilles florales larges, à spinules moins fortes, quoique toujours vulnérantes. Cette variété subspécifique ne me paraît pas avoir été jusqu'à présent indiquée en France.

Cineraria arvernensis G. Rouy herb. n° 10 257.

Calathides 3-12, en corymbe plus ou moins compacte, à pédoncules assez courts, ordinairement dressés, plus rarement un peu étalés. *Péricline* laineux, floconneux, *à folioles* linéaires, *étroites, longuement acuminées, brunes* ou *noires au sommet. Fleurs* d'un jaune vif, celles *de la circonférence à languette oblongue, large.* Achaines bruns, hérissés de petits poils étalés; *aigrette plus courte que le tube de la corolle, mais en dépassant toujours sensiblement le milieu. Feuilles* fermes, non rudes, couvertes, surtout à la face inférieure, d'un duvet laineux ; les *radicales* lâchement sinuées-dentées, *presque entières, ovales-oblongues* ou *oblongues, souvent même lancéolées,* presque toujours *atténuées, quelquefois même très longuement, en pétiole allongé et ailé* de la base au sommet ; *les moyennes allongées, lancéolées* ou *sublinéaires, élargies à la base,* sessiles, demi-embrassantes ; les supérieures *linéaires.* Tige dressée, droite, simple, fistuleuse. Souche brune, munie de fibres nombreuses. Plante de 3-6 décim., plus ou moins blanche-laineuse. Port du *Cineraria pyrenaica* Nym. (*Senecio pyrenaicus* Gr. et Godr.).

Hab. — Cantal : bords de la route de Sainte-Anastasie à Allanche (*Clisson*, 28 mai 1871), rocs de Vacivières (*fr. Héribaud*, 27 juill. 1880).

Obs. — Cette Cinéraire, dont notre zélé collègue le frère Héribaud, professeur à Clermont-Ferrand, m'a envoyé une trentaine de pieds sous le nom de *Senecio brachychætus* DC., se sépare bien nettement des espèces voisines.

Tout d'abord il est impossible de lui conserver le nom de *Senecio brachychætus* DC. Cette dernière espèce, qui est synonyme de *Cineraria longifolia* Jacq., possède, ainsi que j'ai pu le voir dans mon herbier sur de beaux exemplaires provenant d'une de ses localités classiques, le mont Baldo, des calathides grosses, d'un jaune assez pâle, à fleurs de la circonférence à languette longue, étroite, sublinéaire ; des feuilles assez molles, peu laineuses, les radicales largement ovales, assez profondément dentées, brusquement contractées en un long pétiole ailé, souvent muni de quelques dents ; les feuilles caulinaires sont lancéolées, quelque peu atténuées à la base ; les achaines enfin ont les aigrettes très courtes, dépassant à peine la moitié du tube de la corolle.

Notre plante d'Auvergne ne présente pas ces caractères. Pourrait-on maintenant la considérer comme une simple forme du *Cineraria spathulæfolia* Gm.? Ce rapprochement ne me paraîtrait pas fondé, car le *C. arvernensis* diffère de cette dernière par son corymbe de fleurs plus compacte, à pédoncules assez courts ; par les folioles du péricline plus étroites, longuement acuminées, ses achaines à aigrette n'égalant pas le tube de la corolle, et surtout par ses feuilles radicales petites, atténuées à la base en un long pétiole élargi, et non, comme dans le *C. spathulæfolia* Gm., à limbe large, ovale, subcordiforme, contracté en un pétiole étroit.

Notre *Cineraria arvernensis* se distingue aussi du *Cineraria pyrenaica* Nym., dont il possède à peu près le port et les feuilles, par ses calathides à fleurs de la circonférence rayonnantes, les folioles du péricline plus étroites, plus aiguës, brunes au sommet.

Lorsque j'ai reçu les exemplaires de cette plante que m'a communiqués le frère Héribaud, j'ai recherché si je ne possédais pas quelque chose se rapportant à cette curieuse Cinéraire, et j'ai constaté que mon regretté ami M. Clisson, de Vierzon, m'avait envoyé, sous le nom de *Cineraria spathulæfolia* Gm., un seul pied d'une plante récoltée par lui le 28 mai 1871, entre Sainte-Anastasie et Allanche (Cantal), plante qui, autant que j'ai pu en juger sur ce seul pied, m'a paru semblable aux échantillons de taille élevée des rocs de Vacivières ; néanmoins la plante d'Allanche devra être recherchée et étudiée à nouveau sur un grand nombre d'exemplaires.

La Cinéraire du Cantal me paraissant jusqu'à présent particulière à l'Auvergne, j'ai cru devoir, ses caractères spécifiques bien établis, lui donner le nom de *Cineraria arvernensis*.

M. Malinvaud dit qu'il a rencontré le *Sideritis Guillonii* dans plusieurs localités du département du Lot ; il tient de M. Guillon lui-même que cette espèce est très répandue dans la Charente, et il ne doute pas qu'on ne la retrouve plus tard dans les départements limitrophes (1).

A propos du *Senecio arvernensis*, M. Malinvaud est un peu surpris que M. Rouy n'ait fait aucune mention du jugement porté sur cette plante par le botaniste le plus compétent sur la flore d'Auvergne, M. Martial Lamotte, qui l'a rapportée, dans son *Prodrome* (2), au *Senecio brachychætus* DC.

M. Bonnet fait observer que, parmi les auteurs qui ont élucidé la synonymie des *Alchemilla pubescens* M. B. et espèces voisines, il faut citer au premier rang M. Boissier, dont la communication de M. Rouy ne fait aucune mention.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉGÉTATION DANS L'HUILE (deuxième note),

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

J'ai indiqué récemment la possibilité de cultiver dans l'huile d'olive ou d'œillette divers myCéliums, dont plusieurs sont encore de nature indéterminée et dont l'un appartient à une espèce de *Verticillium*. Ces plantes ne se développent généralement pas dans l'huile de lin et de colza (séance du 10 décembre 1880). Elles croissent vigoureusement dans l'huile de ricin. Aujourd'hui c'est sur une levûre, sur un *Saccharomyces* développé dans l'huile d'olive, que je désire appeler l'attention.

---

(1) Ayant donné cette plante, de Rocamadour, en 1877, dans les exsiccata de la *Société dauphinoise*, je publiai, à ce sujet, dans le 4e Bulletin de cette Société, page 121, la note suivante : « Le plus ancien auteur qui ait écrit sur la flore du Lot, dom Fourmeault, bien connu par son *Catalogue des plantes des environs de Souillac* (publié en 1771), avait signalé, en se servant d'une phrase de Tournefort, un « *Sideritis hispanica, erecta, folio angustiore* », observé par lui « *sur un coteau, près Souillac et à Roquemadoure* ». Cette indication, restée pendant quatre-vingts ans dans l'oubli, fut relevée, dans le *Catalogue des plantes du Lot* (1847), par M. T. Puel qui, n'ayant eu sous les yeux aucun *Sideritis* récolté dans ce département, mentionna sous le n° 800, avec le signe du doute, la plante ainsi désignée par dom Fourmeault, et la rapporta provisoirement au *S. hyssopifolia* L., déjà indiqué à Angoulême. Ce point obscur a été éclairci par la découverte que je fis, dans une de mes premières herborisations, au mois d'août 1860, d'un *Sideritis* abondant non seulement à Rocamadour, mais dans d'autres localités, notamment entre Flaujac et Assier (arrondissement de Figeac). Trois années plus tard, le 17 août 1863, je conduisis moi-même à la principale station de cette plante M. le docteur Bras, qui ne la connaissait pas et l'a communiquée depuis à M. Timbal-Lagrave. Ce savant botaniste, auquel M. Guillon avait déjà adressé la même espèce récoltée dans la Charente, a créé sur ces divers échantillons son *S. Guillonii*. » [*Note remise par M. E. Malinvaud et ajoutée pendant l'impression*.]

(2) *Prodrome de la flore du plateau central de la France*, p. 399. M. Lamotte nous écrit au sujet de cette plante : « Je l'ai étudiée vivante, spontanée et cultivée ; j'ai noté » avec le plus grand soin tous ses caractères, et la description de DC. lui convient par» faitement. » (*Note communiquée par M. Malinvaud.*)

La plante est formée, comme tous les *Saccharomyces*, de cellules ovales disposées en chapelets rameux. Çà et là ces chapelets se dissocient, et les cellules isolées bourgeonnent pour en reconstituer de nouveaux. Les cellules mesurent en moyenne $0^{mm},0040$ sur $0^{mm},0025$; leur contenu, pâle et sans doute aqueux, offre par un effet de réfraction une teinte rosée. Tout le liquide est rempli de ces globules, qui le troublent fortement et lui donnent un aspect blanc laiteux caractéristique. Ils ne viennent pas s'étendre à la surface, qui demeure libre. En avançant en âge, les globules tombent peu à peu au fond du vase, où ils forment un dépôt blanc farineux. Aucun dégagement de gaz, aucune odeur spéciale n'accompagne cette végétation. L'huile est cependant profondément altérée ; l'étude des transformations qu'elle subit sous l'influence de cet organisme fera l'objet d'une communication ultérieure.

Apparu accidentellement dans de l'huile où l'on avait immergé des graines imbibées d'eau, ce *Saccharomyces* a été ensuite ensemencé à diverses reprises et cultivé dans l'huile d'olive et d'œillette ; huit jours suffisent pour que le liquide, complètement envahi, devienne d'un blanc laiteux dans toute son épaisseur.

Ni la levûre de bière (*Saccharomyces cerevisiœ*), ni quelques autres formes voisines essayées par comparaison, ne se développent dans l'huile d'olives. On est donc porté à croire que l'organisme en question est une espèce nouvelle qui pourrait être nommée : *Saccharomyces olei.*

Quoi qu'il en soit, cette observation prouve que des Champignons de nature très diverse peuvent trouver dans l'huile un milieu favorable à leur développement. L'avenir montrera jusqu'à quel point la flore de l'huile est variée.

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1881.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM.

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société la mort de M. David Ross, un de ses membres, décédé à Édimbourg à l'âge de soixante et onze ans.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. Barotte (Edmond), pharmacien à Troyes (Aube), présenté par MM. Maillard et Mercier.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. Malinvaud a reçu pour la bibliothèque de la Société les fascicules 5 à 10 de l'*Herbier du jeune botaniste*, par M. E. Bucquoy : le *Quercus ruscinonensis* Debeaux est dessiné dans le fasc. 9, et le *Juncus Fontanesii* Gay dans le fasc. 10. Cette utile publication, qui a été déjà présentée à la Société (1), est aujourd'hui terminée.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

DE L'INFLUENCE DES SAISONS SUR LA VÉGÉTATION ET LA REPRODUCTION DE L'*ISOETES LACUSTRIS*, par **M. Ém. MER** (2).

Dans une communication précédente, j'ai montré l'influence exercée par la nutrition sur la végétation et la reproduction de l'*Isoetes lacustris*. J'ai été amené à distinguer, suivant la nature du fond, quatre variétés, chacune d'elles, sauf la première, se divisant en trois formes ou sous-variétés, d'après l'état plus ou moins serré dans lequel croît cette plante. Le tableau suivant résume les caractères de ces variétés et de ces formes.

Var. *humilis*. — Feuilles très petites (3 à 5 cent.), peu nombreuses, le plus souvent stériles. Gravier à gros éléments. Sol stérile.		
Var. *stricta*. — Feuilles assez courtes (5-10 cent.). Gravier à petits éléments. Sable d'alluvion. Sol peu fertile.	Forme *sporifera*. —	Individus croissant isolément. Feuilles portant généralement des sporanges.
	— *gemmifera*. —	Individus croissant en massifs clairiérés. Feuilles portant généralement des bulbilles.
	— *sterilis*. —	Individus croissant en massifs compactes. Feuilles le plus souvent stériles.
Var. *intermedia*. — Feuilles plus longues (10-20 c.). Sable plus ou moins mélangé de limon. Sol assez fertile.	Forme *sporifera*.	—
	— *gemmifera*.	—
	— *sterilis*.	—

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII, p. 21 et 173.

(2) Toutes les observations qui suivent ont été faites dans le lac de Longemer.

Var. *elatior.* — Feuilles très longues (20-35 cent.). Sol franchement limoneux, fertile.	Forme *sporifera.*	—
	— *gemmifera.*	—
	— *sterilis.*	—

Il était naturel de penser que les alternances des saisons, dont les effets sont si manifestes sur la végétation, doivent avoir une influence considérable sur la nutrition et, par suite, sur la reproduction de cette plante. Si l'on examine de septembre à novembre des individus appartenant à la forme *sporifera* de chacune des variétés ci-dessus, on remarque d'abord, à partir de la périphérie, des feuilles stériles de petites dimensions, dont les sporanges sont arrêtés à un degré plus ou moins avancé de leur développement (1), puis des feuilles un peu plus grandes, portant des macrosporanges mûrs. Ceux-ci ont perdu leur membrane enveloppe, et les spores brunes qu'ils renferment se trouvent en voie de dissémination. Les deux sortes de feuilles dont il vient d'être question sont dépérissantes. On rencontre ensuite des feuilles plus jeunes, également à macrosporanges, mais renfermant des macrospores non encore mûres. Ces feuilles ont en général de plus grandes dimensions que les précédentes, et surtout sont plus dilatées à la base; les sporanges y sont aussi plus développés, et les spores, encore blanches, qu'ils renferment, plus volumineuses.

Les feuilles centrales portent des microsporanges. Comme pour la rosette des feuilles à macrosporanges, on peut y distinguer deux régions : l'extérieure, dans laquelle les microsporanges verdâtres, sans être encore en voie de dissémination, se trouvent cependant à un état de maturité avancée; l'interne, formée de jeunes feuilles à microsporanges dans lesquels on remarque les états successifs du développement des spores. Les feuilles même adultes à microsporanges ont des dimensions plus petites que celles à macrosporanges.

Le rapport entre le nombre des feuilles à macrosporanges et celui des feuilles à microsporanges varie suivant la vigueur de l'individu. Il est bien plus grand dans la variété *elatior* (4-6) que dans la variété *stricta*, où il n'est guère supérieur à l'unité. Dans la première de ces variétés, j'ai rencontré quelquefois, même à l'entrée de l'hiver, des individus où les microsporanges faisaient complètement défaut. Les plus jeunes feuilles portaient des macrospores en évolution. Ces dernières étaient parfois flétries, probablement à cause de la rigueur de la saison, qui avait entravé leur développement. La distribution des macrosporanges et des microsporanges n'est pas toujours aussi régulière. On rencontre assez souvent, surtout dans les var. *stricta* et *intermedia*, des feuilles à bulbilles intercalées aux feuilles à macrosporanges. Quelques feuilles à microsporanges peuvent même s'y trouver égarées.

---

(1) *Comptes rendus*, t. XCII, p. 310 (7 février 1881).

Dans la forme *gemmifera*, on remarque, comme précédemment, à la périphérie des feuilles stériles dépérissantes, au centre des feuilles à microsporanges ; mais dans l'intervalle les feuilles à macrosporanges sont remplacées en totalité (var. *stricta*) ou en partie seulement (var. *intermedia*) par des feuilles à bulbilles dont les plus externes sont en voie de destruction. Parfois les feuilles les plus centrales sont stériles. Quant aux individus forme *sterilis*, les feuilles de la périphérie et du centre sont stériles et les feuilles intermédiaires portent quelques bulbilles.

Le développement des microspores, la maturation et la dissémination partielle des macrospores, se poursuivent ainsi lentement jusqu'à l'époque où les glaces et les neiges recouvrent le lac, ce qui arrive assez souvent dès le mois de novembre pour se prolonger jusqu'en mars, quelquefois sans interruption. Les *Isoetes* soustraits à l'action de la lumière, plongés dans une eau très froide, consomment peu à peu l'amidon de réserve, mais leur évolution est presque entièrement suspendue (1). Les feuilles stériles de la périphérie et les plus anciennes feuilles à macrosporanges achèvent de tomber, mais au printemps on trouve encore des spores de l'année précédente qui ne sont pas encore mûres.

Bien que mes observations sur le développement des feuilles d'*Isoetes* ne se soient pas encore étendues à l'intervalle de temps compris entre les mois de mai et d'août, celles que je viens de rapporter suffisent déjà pour se rendre compte de l'ordre suivi par ce développement aux diverses saisons. On est d'abord autorisé à en conclure que les feuilles de cette plante ne vivent pas au delà d'une année, et que celles qui composent chaque rosette apparaissent à une époque déterminée, puisque dans les mêmes conditions elles présentent toujours la même alternance. D'autre part, comme c'est à la fin de l'été ainsi qu'en automne que se développent les feuilles à microsporanges, et qu'en hiver toute croissance est suspendue, on est en droit de penser que c'est du mois d'avril au mois d'août que naissent successivement les feuilles stériles, les feuilles à bulbilles, ainsi que celles à macrosporanges. Les feuilles stériles sont donc le résultat de la végétation à son réveil printanier; mais comme j'ai signalé plus haut des cas où ces organes, apparaissant à l'arrière-saison, sont arrêtés dans leur développement, et d'autres cas où les feuilles centrales portent des sporanges avortés, on doit regarder les feuilles stériles comme provenant également de la dernière végétation automnale. Il est probable, en outre, qu'un certain nombre de jeunes microsporanges portés par les dernières feuilles, étant saisis par le froid, ne peuvent plus se développer au printemps, et viennent augmenter le contingent des feuilles stériles. Les feuilles à bulbilles et à macrosporanges apparaissent au contraire à l'époque où la végétation est en pleine vigueur, correspondant ainsi aux feuilles nageantes de certaines plantes aquatiques, tandis que les feuilles stériles, ainsi que celles à microsporanges, en représentent les feuilles submergées. On comprend dès lors pourquoi les individus vigoureux possèdent relativement plus de macrosporanges, et pourquoi ces organes continuent à s'y développer même en automne, époque où, sur les pieds doués d'une végétation moins active, n'apparaissent plus que des microsporanges. C'est pour le même motif que les feuilles nageantes naissent en plus grand nombre et pendant une plus longue période sur les individus abondamment pourvus de matériaux de réserve.

---

(1) C'est ce qui ressort du moins de diverses observations faites dans le courant du mois de janvier. Ayant fait briser en plusieurs endroits la glace qui avait atteint une épaisseur de 40 centimètres, j'ai retiré du fond de l'eau des *Isoëtes* var. *stricta*, présentant le même état qu'en novembre, à cette différence près que les feuilles renfermaient moins d'amidon. Dans l'*I. lacustris*, ces organes n'en contenaient presque plus.

Des observations qui précèdent nous tirerons les conclusions suivantes :

1° Une nutrition abondante est nécessaire pour le développement des macrosporanges; quand elle est insuffisante, les microsporanges apparaissent. Si une température assez élevée semble nécessaire pour la formation des premiers de ces organes, elle n'a qu'une influence indirecte, en activent la végétation, puisque, malgré l'abaissement de la température, les macrosporanges continuent encore à se former pendant un certain temps sur les individus vigoureux. Les microsporanges, pour se développer, ont besoin d'une activité végétative moindre que les macrosporanges et même que les bulbilles.

2° Par suite de l'époque à laquelle elles apparaissent, les feuilles à microsporanges restent plus petites que celles à macrosporanges. C'est aussi pour ce motif que les premières feuilles à macrosporanges sont plus exiguës que celles qui naissent ensuite.

3° La phase de dissémination des macrospores est plus longue que celle des microspores. Pour les premières, elle s'étend du mois d'août au mois de mai de l'année suivante, et peut-être encore au delà, tandis que pour les autres elle ne commence guère qu'au printemps. Il est vrai que pendant l'hiver cette fonction est très ralentie. La dissémination des spores s'effectue donc pendant presque toute l'année ; les macrospores se développant pendant que les microspores de l'année précédente se disséminent ; les microspores se développant pendant que mûrit et se dissémine une partie des macrospores de la même année. Quant aux bulbilles, leur dissémination correspond à celle des macrospores, à l'exception de ceux qui appartiennent aux individus vigoureux, auquel cas, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, ils se soudent souvent au rhizome de la plante mère.

L'*Isoetes echinospora* étant bien plus rare dans le lac de Longemer que l'*I. lacustris*, je n'ai pu étendre mes observations sur cette espèce à un aussi grand nombre d'individus. Sur les échantillons de rivage, j'ai remarqué que les feuilles à macrosporanges sont presque toutes dépérissantes ou tombées à la fin de novembre, et que les feuilles les plus extérieures à microsporanges commencent même à dépérir et les microsporanges à se vider. La partie centrale m'a paru être, à cette époque de l'année, occupée par des feuilles stériles. Il est probable que la dissémination des microspores achève de s'effectuer au printemps, pendant que se développent encore quelques feuilles stériles. La phase de dissémination des microspores dans cette espèce serait donc plus longue que celle des macrospores.

M. Bainier fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES ESPÈCES DE *STERIGMATOCYSTIS*, par **M. BAINIER** (1).

Les *Sterigmatocystis* jouent un grand rôle, au dire de certains médecins, dans les maladies humaines.

M. Cramer, à qui du reste revient l'honneur d'avoir établi ce genre, a trouvé, en 1859, le *Sterigmatocystis antacustica* dans le conduit auditif de l'oreille d'un sourd.

M. le docteur Lœwenberg, dans son mémoire des *Champignons parasites de l'oreille humaine,* lu au congrès de Reims 1880, cite un grand nombre de cas d'otomycosis, c'est-à-dire d'affections provoquées par des Moisissures formant des masses membraneuses blanchâtres et lardacées, tachetées souvent de vert, de brun ou de noir par des amas de sporanges et de spores libres, et, à l'aide du microscope, il constata la présence de filaments et de réceptacles d'*Aspergillus.*

MM. Sluyter (1847), Virchow (1856), puis Friedreich, Dursh, Pagenstecher, Cohnhein, enfin Fürbinger, ont étudié le *Pneumomycosis aspergillina,* maladie produite par les *Sterigmatocystis* qu'ils confondaient avec les *Aspergillus,* comme le prouvent les observations de MM. Rother et Weichselbaum que je vais citer tout à l'heure. Dans toutes ces observations, la mort a été la terminaison de la maladie. Dans le cas de M. Rother, l'affection put se guérir. Il s'agit d'une femme de soixante-trois ans, dont les crachats renfermaient : « des masses brillantes grisâtres, formées en partie » de fibres élastiques, et en partie de faisceaux contournés, mycélium » d'un Champignon avec des spores arrondies. Les conidies sont libres ou » portées sur leur support, irradiées dans diverses directions. Il ne pou-

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII, p. 27 (23 janvier 1880).

» vait y avoir de doute sur la nature du Champignon, c'était bien l'*Aspergillus niger* ou l'*Eurotium nigrum* de de Bary... Les Champignons » disparurent progressivement des crachats; au bout d'un mois, il n'y en » avait plus, la malade se remit complètement. »

Une autre femme de quatre-vingt un ans, morte à la suite d'une pneumonie, présentait « dans la partie antérieure du lobe gauche, un foyer de » 2 à 4 centimètres de rayon, très consistant, de couleur rouge sale, d'aspect » tout à fait analogue à des gâteaux de miel. On y trouvait des alvéoles » dilatés dont les parois étaient criblées de mycélium d'*Aspergillus*... » A l'intérieur des foyers se voyaient de fines branchioles sur lesquelles » étaient développés de préférence les Champignons, et où l'on trouvait de » nombreux sporophores... »

Je n'ai pas autorité pour combattre ni pour confirmer ces expériences. Toutefois, depuis trois années que je cultive et étudie ces sortes de plantes dans un laboratoire fort exigu du reste, je n'ai pas constaté le moindre inconvénient, je n'ai pas même eu une petite bronchite.

Ces plantes se développent sur les composés ternaires, l'amidon, la dextrine, le sucre, les corps gras, le papier, le tannin; on peut toutefois les cultiver sur la gélatine, le gluten et le pain, mais j'ai essayé vainement de les faire pousser sur de la viande. La présence des sels de potasse n'est pas indispensable; le tartrate de soude et le salicylate de soude fournissent tous les éléments nécessaires à leur propagation. Il y a même à remarquer que les *Sterigmatocystis* poussent beaucoup mieux que le *Penicillium* sur le tartrate neutre de soude, qu'il soit en dissolution ou qu'il soit légèrement humecté d'eau. J'ai remarqué que, sur les substances capables de moisir et très peu humides, ces plantes se développent parfaitement; avec plus d'eau, les Mucors dominent la culture; avec beaucoup d'eau, il se développe surtout des ferments.

Les *Sterigmatocystis* sont extrêmement abondants à Paris, ils se produisent presque spontanément sur les substances les plus variées. Il y a des denrées alimentaires qui nous arrivent tout ensemencées. J'ai constaté, l'été passé, que les grappes de raisin provenant du Midi devenaient toujours la proie de ces Champignons. Une marchande des quatre saisons me fit voir plusieurs caisses de raisin qui se trouvaient complètement attaquées par les *Sterigmatocystis nigra*, *carbonaria* et *fuliginosa*, espèce dont je vais vous parler tout à l'heure. De même les tonneaux de vin présentent presque toujours le *Sterigmatocystis glauca*, qui forme des masses floconneuses blanches et quelquefois d'un beau rouge, car il est souvent attaqué par un parasite de cette couleur. Lorsque ces espèces se sont établies dans un local, il devient difficile de les faire disparaître, parce que leurs spores conservent pendant plusieurs années la faculté de germer. J'ai réussi à faire pousser des spores ayant résisté à deux hivers et conservées dans un herbier. Les espèces dont il me reste à vous entretenir sont toutes très grandes, quelques-unes ont un centimètre de hauteur.

1. Le *Sterigmatocystis usta*, d'abord de couleur blanche, puis jaune pâle, puis d'un beau jaune, puis bistrée, a des spores de 0^{mm},0042, très nettement échinulées, portées sur des stérigmates de 0^{mm},0084 ; les basides mesurent 0^{mm},0189. Il pousse sur l'orge perlé, le riz, etc...

2. Le *Sterigmatocystis ochracea*, plante de haute taille, de couleur d'ocre jaune, que j'ai trouvée sur des solutions de tartrate et de salicylate de soude, a des spores rondes, lisses, mesurant 0^{mm},0032, sur des stérigmates de 0^{mm},0063 en moyenne. Les basides ont 0^{mm},0105, mesure qui indique également le diamètre du support, qui est incolore et lisse. Le capitule a la forme d'une sphère parfaitement ronde, d'un diamètre de 0^{mm},0525. Les supports sont fixés sur les substances au moyen d'un pinceau de crampons.

3. Le *Sterigmatocystis quercina* est de couleur bois de Chêne clair ou jaune de Naples ; c'est une plante très élevée, elle peut dépasser un centimètre. Lorsqu'on la cultive sur du pain, les filaments du mycélium se dressent et se ramifient pour donner des fructifications aériennes, qui sont également munies inférieurement de crampons. Les spores sont rondes, lisses, 0^{mm},0042. Stérigmates, 0^{mm},0105 ; basides, 0^{mm},0105. Diamètre du capitule, 0^{mm},0883 ; du support, 0^{mm},0210. Cette plante a un aspect particulier qui la distingue nettement du *St. butyracea*. Du reste, le support est incolore, et ne présente pas, comme pour ce dernier, d'échinules ayant l'aspect de gouttelettes huileuses.

4. La couleur du *Sterigmatocystis œrea* pourrait être obtenue par un mélange de vert de vessie à la terre de Sienne : c'est à peu près la teinte du bronze des vieux sous, et exactement la couleur du papier des paquets de tabac de 50 centimes. Les spores, rondes, lisses, mesurent 0^{mm},0042. Le support est un peu étranglé dans le haut ; son diamètre est de 0^{mm},0210, sa hauteur a presque un centimètre. Les stérigmates, au nombre de quatre ou de cinq comme dans les espèces précédentes, mesurent 0^{mm},0126 ; les basides, 0^{mm},0420. Le capitule présente ordinairement une particularité curieuse : il est formé de cellules polyédriques, au centre desquelles se trouve la cicatrice ronde que laissent les basides en se détachant.

5. Le *Sterigmatocystis Helva* a la couleur du tannate de plomb, c'est-à-dire café au lait pâle. Les spores mesurent 0^{mm},0031 ; les stérigmates, 0^{mm},0042 ; les basides, 0^{mm},0084 ; le capitule, 0^{mm},0378 à 0^{mm},0735.

6. Le *Sterigmatocystis fuliginosa* rappelle par sa couleur la nuance des tablettes de chocolat. Les spores, lisses, mesurent 0^{mm},0042 ; les basides et les stérigmates, 0^{mm},0084.

Toutes ces plantes sont relativement grandes ; elles se cultivent très aisément comme je l'ai dit tout à l'heure. Toutefois il se trouve une substance sucrée alimentaire pour laquelle elles éprouvent une grande répugnance, je veux parler de la glycérine. Tout le monde sait combien la glycérine fermente difficilement ; il est nécessaire de la mettre avec une substance azotée d'origine animale en présence du carbonate de chaux, pendant plusieurs semaines, à la température de 40 degrés, pour obtenir une décomposition partielle en acide butyrique, alcool, etc. Vis-à-vis des Moisissures, elle joue un rôle analogue à l'alcool ordinaire. A l'état de pureté, la glycérine ne moisit pas, tandis que l'huile dont elle provient peut donner lieu à des développements cryptogamiques. Ajoutée à des substances telles que l'amidon, la cellulose, etc., elle empêche ces substances de moisir, et tout le monde sait que le glycérolé d'amidon des pharmacies se conserve indéfiniment. J'ai essayé de voir si le pain, qui est extrêmement altérable de sa nature, se comporterait de même. La glycérine, même additionnée d'eau, le préserve. J'ai pensé que les propriétés de cet alcool triatomique pourraient être utilisées là où l'alcool ordinaire ne peut pas être employé, par exemple pour la conservation des substances alimentaires telles que les fraises, petits pois, etc. Avec la glycérine il serait peut-être même possible d'améliorer les biscuits qui servent de nourriture aux soldats, et qui souvent, à cause de leur extrême dureté, ne peuvent ni se détremper dans l'eau, ni se laisser manger. Enfin je laisse à des maîtres plus expérimentés le soin de voir si, pour la préparation de certains médicaments, la glycérine ne pourrait pas remplacer le sucre et la glycose, qui fermentent ou moisissent si rapidement par les grandes chaleurs.

M. Bonnet demande à M. Bainier si, selon lui, le Champignon est cause de la maladie, ou s'il considère son développement comme simplement favorisé par l'état morbide.

M. Bainier ne croit pas que le parasite soit la cause de la maladie ; il se produit plus facilement quand les tissus sont malades : c'est du reste dans les liquides albumineux de l'organisme, et non dans les tissus, qu'il se développe. Il vit aux dépens des sécrétions naturelles ou morbides.

M. Van Tieghem a observé le rapide accroissement d'un *Aspergillus*, voisin de l'*A. glaucus* et de l'*A. repens*, dans un flacon d'anisette contenant environ 30 pour 100 d'alcool et une très forte dose de sucre. On sait que le sucre à forte dose est généralement pour le Champignon un antiseptique plus puissant que l'alcool.

M. Fournier demande qu'on mette aux voix la proposition faite par le Conseil de tenir la session extraordinaire de 1881 à Fontainebleau du samedi 18 au lundi 27 juin.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

SÉANCE DU 11 MARS 1881.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame membres de la Société :

MM. le comte Alexandre Lubawsky, à Viazma (Russie), présenté par MM. Bureau et Malinvaud.
Duroux, capitaine au 64^e de ligne, avenue Parmentier, 4, présenté par MM. Feuilleaubois et Gaudefroy.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Ch. Baguet, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

E. Guinier, *Recherches expérimentales sur l'accroissement des tiges d'arbres, comparé au développement foliacé.*

L. Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, fasc. 1 (don de M. le Ministre de la Marine et des Colonies).

Éd. Morren, *Le jardin botanique de l'université de Liège.*

J. G. Baker, *Notes on a Collection of flowering plants made by Kitching in Madagascar in* 1879.

La Société a reçu le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar* (20^e et 21^e années), qui renferme notamment : un mémoire intitulé *Recherches de paléontologie végétale sur le terrain houiller des Vosges*, par M. l'abbé Boulay ; une Notice sur Guillaume-Philippe Schimper, par M. Charles Grad, et une communication de M. F. Rencker, mentionnant trois plantes nouvelles pour la flore d'Alsace, à savoir : le *Lepidium perfoliatum*, trouvé à Colmar, où sa présence était sans doute accidentelle; l'*Hypochœris uniflora* et l'*Aspidium Braunii*, découverts au Hohneck.

Lecture est donnée de la lettre suivante, annonçant l'envoi d'un *Catalogue raisonné des plantes observées jusqu'à ce jour qui croissent naturellement dans le département de l'Aube*, par M. Briard :

> J'ai l'honneur d'adresser à la Société botanique de France le *Catalogue des plantes du département de l'Aube*, qui vient d'être publié sous les auspices de la Société académique de ce département. Le seul mérite de ce livre, c'est l'exactitude rigoureuse que j'ai mise dans sa rédaction au point de vue de l'indication, non seulement des plantes qui croissent naturellement ici, mais encore des stations où on les rencontre. Des travaux antérieurs sur le même sujet renfermaient des erreurs que j'ai pu rectifier. Les auteurs de flores générales pourront donc se servir avec confiance des renseignements que ce livre renferme pour indiquer les localités qui produisent les plantes dont ils feront la description. Je m'estimerai très heureux si, dans cette occurrence, j'ai pu leur être utile. Mon ambition sera satisfaite et le but que je m'étais proposé sera rempli.

Après avoir fait remarquer que M. Briard reconnaît s'être avantageusement servi, pour la rédaction de son *Catalogue*, des nombreuses notes de l'herbier légué au musée de la ville de Troyes par M. Des Étangs, « riche et précieux document qui renferme les » matériaux accumulés par le donateur pendant les cinquante » années de sa laborieuse carrière de botaniste » (*Catal.* p. 24), M. Malinvaud ajoute que M. Des Étangs comptait de nombreux amis au sein de la Société, et il saisit volontiers l'occasion de rendre un dernier hommage à la mémoire de ce regretté confrère, en rappelant les aimables qualités, les connaissances variées, la rectitude de jugement, l'aménité de caractère, qui lui assuraient promptement les sympathies et l'estime de tous ceux qui l'ont connu.

M. Duchartre donne quelques explications sur la *Flore forestière de la Cochinchine* par M. Pierre, dont le premier fascicule est mis sous les yeux de la Société, et il annonce que l'auteur de cet important ouvrage doit en publier un second sur la flore générale du même pays.

M. Bureau entretient la Société de découvertes récentes sur la flore éocène du Bois-Gouët (Loire-Inférieure).

M. le secrétaire donne lecture de la note suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. Ch. MAGNIER.

...... Le *Stellaria glauca* des auteurs comprend, selon moi, trois formes :

1. Fleurs en cyme pluriflore, munie à la base d'un rameau foliacé; feuilles toutes semblables.............. 2
   Fleurs en cyme pauciflore non munie d'un rameau foliacé; feuilles dissemblables.............. 3

2. Plante glauque ; feuilles sublinéaires étroites, fleurs moyennes.............. *Stellaria litigiosa* Nob.
   Plante verte, plus grande dans toutes ses parties; feuilles linéaires-lancéolées, plus larges; fleurs grandes.............. *St. Mœnchii* Nob.

3. Plante très glauque; feuilles inférieures squamiformes, les moyennes ovales-arrondies, les supérieures ovales-lancéolées; fleurs grandes.............. *St. heterophylla* Nob.

L'obscurité qui semble planer sur le véritable *S. glauca* me paraît devoir faire supprimer ce nom. Le *S. Mœnchii* est entièrement vert, bien plus grand dans toutes ses parties que la plante des environs de Paris, que M. Bonnet m'a envoyée; cette dernière est glauque. Si le *S. Mœnchii* est le véritable type de la plante de Withering, comment ce dernier a-t-il donné l'épithète de *glauca* à une plante *totalement verte*? Je crois que la Stellaire du marais d'Harly est la plante que Mœnch avait appelée *Dilleniana* Leers. Koch ayant prouvé que ce n'est pas le vrai *St. Dilleniana*, j'ai pensé à tirer de l'oubli cette forme en la dédiant à Mœnch, qui l'avait distinguée. La synonymie de mon espèce serait donc :

***Stellaria Mœnchii* Ch. Magnier (*St. Dilleniana* Mœnch, non Leers secundum Koch).**

Si le *Stellaria Mœnchii* est une forme affine de la plante des environs de Paris que j'ai désignée sous le nom de *St. litigiosa*, elle s'éloigne beaucoup du *St. heterophylla*, plante rare très localisée dans le marais de Rouvray, et qui est caractérisée par sa teinte glauque très prononcée ; ses feuilles inférieures squamiformes, les intermédiaires ovales-arrondies, les supérieures ovales-lancéolées; par sa cyme très pauciflore, dépourvue à la base du rameau feuillé dont sont munies les deux autres formes.

En tout cas, il me semble que, pour les personnes ennemies de la multiplication des espèces, le nom de *St. palustris* Retz devrait être préféré à *St. glauca*, quoiqu'il soit postérieur à ce dernier.

M. Malinvaud fait, à propos de cette note, les remarques suivantes :

Après avoir élevé à la dignité d'espèce, sous le nom de *Stellaria Mœnchii*, la variété *verte* du *S. glauca* With., M. Magnier ne pouvait logiquement conserver ce dernier terme, devenu trop large, dans le cadre actif de la nomenclature; aussi ne sommes-nous pas surpris qu'il nous propose aujourd'hui de le reléguer dans les invalides de la synonymie, et de créer en faveur des variétés *glauques* les noms de *litigiosa* et *heterophylla*. Mais il ne saurait en rester là. D'autres *Stellaria* présentent des variations parallèles, des formes absolument équivalentes à celles que M. Magnier distingue spécifiquement dans le *S. glauca*. Aussi bien que ce dernier, le *S. graminea*, par exemple, varie à coloration glauque ou verte, à feuilles longues ou courtes et plus ou moins larges, à fleurs grandes ou petites, etc.; maintenir ici la cohésion de ces formes et leur groupement sous un nom commun, après les avoir dissociées et rendues spécifiquement indépendantes pour le *S. glauca*, c'est placer sur un pied d'égalité des espèces qui ne sont plus comparables : le *S. graminea* qu'on respecte représente un groupe supérieur relativement aux créations nouvelles faites aux dépens du *S. glauca*.

En général, ce défaut de *raccord* est inévitable, quand on remanie partiellement un groupe sans se préoccuper de proportionner en quelque sorte la valeur et la compréhension des divisions qu'on y introduit à celles des similaires auxquelles on ne touche pas. Je ne conteste pas à M. Magnier, qui est un observateur attentif et soigneux, la justesse de ses remarques, ni dans une certaine mesure l'utilité des distinctions qu'il veut établir, à la condition de ne pas les élever au-dessus du rang qui leur convient, et j'admettrais volontiers dans le *Stellaria glauca*, de même que dans le *S. graminea*, etc., des variétés ou sous-variétés *viridis*, *heterophylla*, *grandiflora*, etc., subordonnées au groupe supérieur de l'espèce. Car, ainsi que l'a fort bien dit M. de Candolle, « la » nature de l'espèce est d'être un groupe » (*Phytographie*, p. 166).

Ces considérations, brièvement indiquées en prenant pour exemple le *Stellaria Mœnchii* de M. Magnier, se sont depuis longtemps présentées à mon esprit à l'occasion des procédés expéditifs de l'école *multiplicatrice :* sujet de discussion trop important pour être traité incidemment, aussi je n'en dirai pas davantage aujourd'hui, me réservant plus tard, s'il y a lieu, de rentrer utilement dans ce débat.

M. Edm. Bonnet présente, sur le même sujet, les observations suivantes :

SUR LES *STELLARIA GRAMINEA* L. ET *GLAUCA* With. ET SUR QUELQUES FORMES INTERMÉDIAIRES, par **M. Edm. BONNET**.

Linné considérait la plante à laquelle les auteurs donnent aujourd'hui le nom de *Stellaria glauca* comme une simple variété de son *Stellaria graminea;* ce fut Withering qui le premier éleva cette plante au rang d'espèce en lui assignant un certain nombre de caractères qui semblent justifier cette manière de voir. Trois ans plus tard, Retzius décrivait la même plante sous le nom de *S. palustris;* la complète identité de cette espèce avec celle de Withering n'est pas douteuse, et la plupart des botanistes n'ont pas hésité à regarder le nom de Retzius comme un simple synonyme. Fries néanmoins préférait, comme plus exacte, la dénomination de *S. palustris* Retz.

Il n'est pas aussi facile de savoir exactement quelle plante doit conserver le nom de *S. Dilleniana*, ce nom ayant été appliqué par les auteurs à plusieurs formes ambiguës qui semblent, soit intermédiaires aux *S. glauca* With. et *graminea* L., soit très voisines de l'une ou de l'autre de ces deux espèces.

Le nom de *S. Dilleniana* fut créé par Leers pour une forme anciennement distinguée par Dillen (*Append. ad catal.*, 89), et qui, d'après quelques-uns des synonymes cités dans le *Flora herbornensis* (n° 423), est sans aucun doute la même plante qui, dès 1770, avait été nommée par Murray *S. uliginosa :* c'est en effet à cette dernière espèce que Mertens et Koch, Grenier et Godron, et quelques autres floristes autorisés, rapportent en synonyme la dénomination de Leers.

En 1777, Mœnch, dans son *Enumeratio plantarum Hassiæ* (p. 214), créa un *S. Dilleniana* auquel il rapporte les synonymes de Dillen et de Haller, précédemment cités par Leers, mais qui n'est certainement pas la plante du *Flora herbornensis*, et qui doit être considéré comme une variété du *S. glauca* With. Si l'on examine la planche VI de l'*Enumeratio* et la diagnose contenue dans cet ouvrage, on acquiert rapidement la conviction que la plante de Mœnch ne diffère du *S. glauca* que par ses feuilles d'un vert pâle, son inflorescence très pauciflore, et sa corolle égale au calice, à pétales bifides seulement dans leur quart supérieur; aussi je considère le *S. Dilleniana* Mœnch comme une forme à petites fleurs et à inflorescence appauvrie du *S. glauca* With., et présentant une grande analogie avec la variété *parviflora* figurée par Reichenbach sous le n° 4909.

Je n'indiquerai pas ici tous les auteurs qui, dans la suite, ont fait une fausse assimilation, soit du nom de Leers, soit de celui de Mœnch, cette énumération serait sans utilité; je citerai seulement quelques exemples.

Roth (*Tent.* II, p. 489) semble avoir connu assez exactement le *S. Dilleniana* Mœnch, qu'il rapproche du *S. palustris* Retz, mais qu'il considère cependant comme espèce distincte.

Willdenow (*Sp.* II, pars I, p. 72) admet un *S. graminea* var. *Dilleniana*, auquel il rapporte à tort l'espèce de Mœnch, ainsi qu'on peut s'en convaincre par l'inspection de la planche 414 du *Fl. danica* citée par Willdenow, et qui représente une forme grêle du *S. longifolia* Fries. Mertens et Koch ne paraissent avoir connu que la plante de Roth qu'ils considèrent (*Deutschl. Flor.* III, p. 254) comme une forme verte et à inflorescence appauvrie du *S. glauca* With., opinion reproduite par Koch dans son *Synopsis*. Ces auteurs ajoutent que les échantillons qu'ils ont reçus de Roth lui-même ne concordent pas parfaitement avec la diagnose du *Tentamen*.

Reichenbach a figuré (n° 4910), sous le nom de *S. Dilleniana* Mœnch, une plante qu'il considère comme une forme grandiflore du *S. graminea* L., et qui est certainement bien différente de l'espèce représentée dans la table VI de l'*Enumeratio plantarum Hassiæ*.

Dans les beaux exsiccata qu'il distribue sous le titre de *Plantæ Galliæ septentrionalis*, M. Ch. Magnier vient de publier, sous le nom de *S. Mœnchii* Ch. Magn., une plante très affine au *S. glauca* With., et qu'il regarde comme étant le *S. Dilleniana* Mœnch (non Leers). M. Magnier ayant eu l'obligeance de m'adresser de nombreux spécimens de son espèce, j'ai pu l'étudier et m'assurer qu'elle n'avait de commun avec la plante de Mœnch que la teinte verte des feuilles, mais qu'elle en différait par son inflorescence multiflore et non 1-2-flore, par ses grandes fleurs à pétales bien plus longs que le calice et bifides presque jusqu'à l'onglet. Ce n'est point non plus la plante de Leers, qui doit avoir des feuilles ciliées à la base, des sépales égalant ou dépassant la corolle, etc., caractères qui ne se retrouvent pas dans la plante du marais de Harly; aussi je n'hésite pas à rapporter le *S. Mœnchii* Ch. Magn. au *S. glauca* var. *viridis* ou *virescens* de quelques auteurs.

Avec Fries, Fenzl et plusieurs autres floristes, je ne distingue pas spécifiquement la forme verte du *S. glauca* de la forme glauque qui représente le type de Withering. Lorsqu'on examine un grand nombre d'échantillons d'herbier, on trouve, à côté de plantes parfaitement glauques, d'autres formes plus ou moins vertes qui ne se distinguent des premières par aucun caractère organique; j'ai également observé ces mêmes variations sur le vif à l'étang de Saint-Quentin, localité classique du *S. glauca* aux environs de Paris, où j'ai trouvé cette espèce tantôt parfaitement verte, tantôt plus ou moins glauque, suivant l'époque de la récolte et suivant que les échantillons observés croissaient au milieu d'un gazon plus ou moins touffu.

La glaucescence me paraît donc avoir, comme caractère spécifique, aussi peu de valeur dans le genre *Stellaria* que dans le genre *Sedum* (1). La teinte glauque n'est pas du reste spéciale au *S. glauca* With., on la retrouve chez plusieurs autres espèces. Ainsi Gaudin a décrit un *S. graminea* var. *glaucescens*, caractérisé « foliis glaucis ». Le *S. davurica* Spreng. présente deux formes : 1° *viridis*, 2° *cæsia*, et cette dernière n'est que le résultat d'une glaucescence exagérée. Enfin le *S. discolor* Turcz. possède des feuilles à glaucescence incomparablement plus accentuée sur la face inférieure que sur la face supérieure.

Les feuilles sont pareillement sujettes à de très grandes variations de formes ; elles peuvent être ou toutes conformes, ou dimorphes, aussi bien dans le *S. graminea* que dans le *S. glauca ;* dans cette dernière espèce, les feuilles sont lancéolées-linéaires, oblongues-lancéolées ou ovales-arrondies, et correspondent alors à plusieurs variétés admises par quelques auteurs.

Je n'insiste pas sur le caractère de la panicule multiflore ou pauciflore, et sur la présence, au-dessous de celle-ci, d'un rameau feuillé stérile ; ce rameau, qui existe habituellement chez les *S. glauca* With., *Dilleniana* Mœnch et *Mœnchii* Ch. Magn., peut également manquer dans ces espèces, ainsi que j'ai pu le constater sur plusieurs échantillons.

En résumé, les *S. graminea* L. et *glauca* With. offrent, dans la teinte générale, la forme des feuilles et la dimension des fleurs, une série de variations parallèles dont le tableau suivant indique suffisamment, je pense, les affinités.

Stellaria glauca With.

1. *a.* GLAUCA. — Planta eximie glauca. = *S. glauca* With.; *S. palustris* Retz.; *S. graminea* L. var. β.; *S. glauca* α. *communis* Fenzl ; *S. litigiosa* Ch. Magn.
   b. VIRIDIS. — Planta læte viridis. = *S. glauca* β. *virens* Fenzl ; *S. palustris* β. *viridis* Fries ; *S. Mœnchii* Ch. Magn. (excl. syn.).
2. *a.* LONGIFOLIA. — Foliis omnibus vel plerisque lineari-lanceolatis, elongatis. = *S. glauca* With. et auct.; *S. glauca* β. *angustifolia* Marss.
   b. BREVIFOLIA. — Foliis omnibus vel plerisque oblongis, vel oblongo-lanceolatis, brevioribus. = *S. glauca* α. *latifolia* Marss.; *S. heterophylla* Ch. Magn.
3. *a.* GRANDIFLORA. — Petalis profunde bipartitis, sepalis 1 $\frac{1}{2}$-2-plo longioribus. = *S. glauca* With. et auct.
   b. PARVIFLORA. — Petalis bipartitis, sepalis æqualibus vel brevioribus. = *S. glauca* β. *parviflora* Richt.; *S. Dilleniana* Mœnch (non Leers nec alior.).

Grenier *Flore jurassique*, p. 275.

Stellaria graminea L. pro parte.

1. *a.* GLAUCA. — Planta eximie glauca. = *S. graminea* γ. *glaucescens* Gaud.
   b. VIRIDIS. — Planta læte viridis. = *S. graminea* L. p. p. et auct.; *S. arvensis* Hoff.; *S. graminea* α. Gaud.

2. *a.* LONGIFOLIA. — Foliis omnibus vel plerisque lanceolatis vel lineari-lanceolatis, elongatis. = S. *graminea* L. p. p. et auct.; *S. arvensis* Hoffm.; *S. graminea* α. *linearis* Fenzl ?; *S. graminea* α. *genuina* Godr.
   b. BREVIFOLIA. — Foliis omnibus vel plerisque oblongis vel oblongo-lanceolatis, brevioribus. = *S. brevifolia* Walth.; *S. graminea* β. *lanceolata* Fenzl ?; *S. graminea* β. *latifolia* Godr.

3. *a.* GRANDIFLORA. — Petalis profunde bipartitis, sepalis 1 ½-2-plo longioribus. = *S. Dilleniana* Rchb. (non Leers, nec Mœnch); *S. graminea* β. *intermedia* Gaud.
   b. PARVIFLORA. — Petalis bipartitis, sepalis æqualibus vel brevioribus. = *S. graminea* L. p. p. et auct.; *S. graminea* α. Gaud.

On remarquera que les formes *glauca* et *grandiflora*, qui représentent le type dans le *S. glauca*, correspondent au contraire aux variétés chez le *S. graminea*. Il existe encore quelques autres variations qui ne me sont qu'imparfaitement connues et dont pour cette raison je n'ai point parlé : tels sont le *S. graminea* var. *apetala* (*Prodr. Fl. Monast.*, p. 127), et les différentes hybrides signalées par M. Focke comme résultant, soit du croisement des *S. graminea* L. et *glauca* With. entre eux, soit du croisement de l'une ou l'autre de ces espèces avec le *S. uliginosa* Murr.

Quelques-unes des formes que je viens de signaler sont certainement dues à l'influence du milieu, et peuvent, lorsque les conditions extérieures viennent à varier, faire retour au type, soit dans le cours même de leur existence, soit dès la première génération ; la plupart cependant constituent des races locales qui conservent, concurremment avec les caractères généraux et tranchés qui permettent de les rattacher à un type assez nettement défini, un certain nombre de caractères secondaires et accessoires qui leur sont propres et qui les font distinguer de leur souche ancestrale. Ce sont ces races locales, très nombreuses dans la nature et faciles à constater lorsqu'on examine les mêmes plantes croissant dans des stations, sous des latitudes ou à des altitudes très différentes, qui ont été considérées tantôt comme espèces, tantôt comme variétés, ou plus souvent encore ont été complètement négligées par les botanistes descripteurs.

M. Mer prend ensuite la parole :

Les formes des plantes, dit-il, varient beaucoup suivant les milieux, au point qu'il est parfois difficile de les reconnaître. Dans les lacs et torrents des Vosges, on en rencontre un certain nombre dont les formes aquatiques ne fleurissent jamais, et dont les formes aériennes même ne fleurissent pas ou très rarement, soit parce qu'elles apparaissent à une époque de l'année postérieure à la floraison, soit pour tout autre motif. Tel est un *Scirpus* qu'après comparaison avec les diverses espèces de ce genre renfermées dans les herbiers du Muséum, nous avons pensé, M. Bonnet et moi, mais sans pouvoir l'affirmer, être un *Scirpus fluitans* (1). Tel est encore un *Ranunculus* que nous avons reconnu être un *R. Flammula*, mais grâce seulement à certains types de passage, sans lesquels la détermination aurait été bien difficile. Tel est enfin un *Callitriche* qui abonde dans les torrents où il vit toute l'année, mais sans fructifier, et dont, pour ce motif, la détermination spécifique nous a été impossible. Dans tous ces cas, l'action directe du milieu n'est pas seule en cause. On doit encore faire intervenir l'influence de l'hérédité ; car, en changeant de milieu une plante qui y revêt une certaine forme et la transportant dans un autre milieu où la même espèce se développe avec une autre forme, on aurait tort de croire que cette dernière va apparaître immédiatement. J'en citerai un exemple. J'ai signalé les principales différences existant entre la variété *elatior* d'*Isoëtes* qui croît dans le limon et la variété *stricta*, dont le sable est la station habituelle. Or, ayant transplanté des échantillons de la variété *elatior* dans le sable et des échantillons de la variété *stricta* dans le limon, les premiers ont continué à produire de grandes feuilles, et la seconde de petites. Il est probable que, si j'avais poursuivi l'expérience pendant une durée qu'il est impossible de fixer à priori, les formes se seraient peu à peu modifiées sous l'influence du milieu, pour acquérir finalement les caractères spéciaux à chacune de ces variétés.

De même, lorsqu'une espèce se présente dans deux milieux différents sous deux formes bien distinctes et qu'on place des échantillons de ces formes dans un troisième milieu, celui-ci ne produit pas des effets égaux sur chacune d'elles. C'est ce què démontre l'expérience suivante. Le *Littorella lacustris*, lorsqu'il se développe dans le limon, surtout à une certaine distance du bord, possède de longues feuilles sur lesquelles il est impossible d'apercevoir trace de stomates. Quand cette plante croît dans le sable, et principalement près de la rive, les feuilles sont courtes et portent en général quelques stomates bien conformés à leur extrémité. Ces deux variétés se distinguent donc par des caractères assez nets pour justifier, par analogie avec ce qui se passe chez les *Isoëtes*, la dénomination d'*elatior* donnée à la première et d'*humilis* donnée à la seconde. Or, si l'on transporte des échantillons de chacune d'elles sous cloche humide, les feuilles aériennes, qui ne tardent pas à s'y développer, ne sont pas identiques. Ainsi, dans les individus appartenant à la variété *elatior*, les stomates continuent à faire défaut, ou du moins sont très rares ; dans la variété *humilis*, au contraire, ils sont plus abondants que dans la forme aquatique correspondante, plus volumineux, et se rencontrent jusqu'à une distance plus grande du sommet.

---

(1) La forme terrestre de ce *Scirpus* ne fructifie pas davantage sur les bords du lac de Longemer. J'ai déjà fait remarquer qu'il en est de même de la forme terrestre du *Littorella lacustris*.

C'est encore en faisant intervenir l'hérédité qu'on peut expliquer les particularités suivantes relatives au *Callitriche*, dont il a été question plus haut. Dans les endroits profonds où elles sont toujours submergées, ainsi que dans le milieu du courant, les feuilles de cette plante possèdent uniquement le faciès aquatique : longues, minces, étroites, ayant partout le même diamètre, fortement échancrées au sommet, pourvues d'un épiderme sans stomates, dont les cellules ne sont sinueuses qu'à l'extrémité et ne portent que des poils simples. Près des rives, le sommet de ces plantes est souvent émergé quand les eaux viennent à baisser. Les rameaux aériens, étant alors constitués par des entrenœuds très courts, se présentent sous la forme de rosettes d'un vert vif. Les feuilles sont petites, larges, épaisses, atténuées aux deux extrémités, surtout à l'inférieure, peu échancrées à l'extrémité opposée. L'épiderme est formé par des cellules sinueuses, munies, outre les poils simples, de poils en écusson et, à la face supérieure, de stomates abondants, surtout dans les régions qui avoisinent le sommet. Quand les eaux s'élèvent, les feuilles de forme aquatique reparaissent ; mais assez souvent elles revêtent une forme intermédiaire entre les deux types qui viennent d'être décrits, présentant à un degré plus ou moins prononcé les caractères de chacun d'eux. Ainsi, plus larges à la partie supérieure que dans la forme aquatique, mais plus atténuées à la base que dans la forme aérienne, elles sont spatulées. L'échancrure du sommet est peu prononcée.

Au lieu d'une seule nervure que possèdent les feuilles aquatiques, on en remarque trois : une médiane et deux latérales qui partent de la première à une faible distance l'une de l'autre et forment un arc à convexité tournée vers le sommet. Les cellules épidermiques sont sinueuses dans la partie élargie, à sinuosités d'autant plus prononcées qu'elles se rapprochent du sommet. Les stomates de cette région sont larges, assez nombreux et orientés plus ou moins obliquement à la nervure médiane. On y trouve des poils simples et en écusson. Dans la portion moyenne de la feuille, les cellules épidermiques sont moins sinueuses, les stomates moins nombreux, plus allongés et alignés parallèlement à la nervure médiane, de chaque côté de laquelle ils sont principalement répartis, ainsi que cela se présente, plus exclusivement encore, dans les feuilles du rameau floral du *Potamogeton rufescens*. Enfin, dans la partie atténuée, les cellules épidermiques sont allongées, à contour simple et dépourvues de stomates, La région inférieure de ces feuilles se rapproche donc, par sa structure et sa forme, du type aquatique, tandis que la région supérieure offre de grandes ressemblances avec le type aérien. La première peut être assimilée à un pétiole et la seconde à un limbe.

Outre ces feuilles qui distinguent les individus croissant dans les stations peu profondes, on en remarque d'autres encore présentant, à des degrés divers, un mélange des caractères aérien et aquatique, et cela sans qu'on puisse les attribuer à des variations de niveau qui auraient fait naître ces organes alternativement dans l'eau et à l'air. C'est en effet uniquement sous l'eau que se développent ces feuilles polymorphes, et c'est à l'influence héréditaire seule qu'il faut attribuer le défaut d'uniformité qui les distingue, même quand elles sont très rapprochées. Les deux caractères sont tellement confondus dans ces individus, qu'ils s'y manifestent indépendamment du milieu. C'est ce que prouve l'expérience suivante : Si l'on place à la lumière diffuse, sous cloche humide ou même à l'air libre, dans une faible quantité d'eau, des rameaux de *Callitriche* pris sur des individus croissant à diverses profondeurs, les bourgeons ne tardent pas à se développer et à produire des feuilles aériennes plus petites que celles des rosettes végétant dans les conditions normales, à cause du ralentissement dans la végétation consécutif à la section des rameaux. Or ces feuilles présentent des caractères aériens plus accusés sur les rameaux originaires des rives que sur ceux qui proviennent des stations profondes, et dans lesquels, comme il a été dit ci-dessus, le faciès aquatique est plus fortement imprimé, Ainsi, pour ne citer qu'une seule de ces différences, les stomates y sont plus nombreux.

SÉANCE DU 25 MARS 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations.

M. le Président, sur l'avis du Conseil, propose à la Société d'accorder le titre de membre honoraire à M. Wilhelm Nylander, auteur de travaux cryptogamiques considérables et depuis longtemps domicilié à Paris.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOUVELLES ESPÈCES DE CHAMPIGNONS DE FRANCE, par M. BOUDIER.

1. **Amanita aspera** var. *Francheti* (pl. I, fig. 1). — Chapeau d'abord hémisphérique ou un peu campanulé, devenant plan, puis un peu déprimé au centre, légèrement visqueux par les temps humides, d'un jaune verdâtre pâle, couvert de verrues d'un jaune doré, plus ou moins prismatiques ou aplaties, suivant la sécheresse ou l'humidité, et farineuses sur les bords, qui ne sont pas striés. Lames blanches ou à peine teintées de jaunâtre, adnées-arrondies, à lamelles coupées carrément comme celles de toutes les Amanites. Pédicule plus ou moins élevé, pas très robuste, s'épaississant d'une manière régulière à partir du collier jusqu'à la base, qui est terminée en un bulbe conique, d'un blanc jaunâtre, plus clair dans le haut, quelquefois un peu squamuleux au-dessous de l'anneau et garni, à la naissance du bulbe, de plusieurs rangs de squames assez nombreuses, analogues, pour la couleur et la nature, à celles du chapeau. Anneau strié, concolore au stipe, conservant quelquefois sur les bords des débris de verrues. Le bulbe a sa partie conique enfoncée en terre et n'est pas distinctement marginé. La chair du chapeau est blanche, jaunâtre sous la pellicule ; celle du stipe, médulleuse et blanchâtre. Spores ovales, souvent granuleuses intérieurement, mesurant environ $0^{mm},010$ sur $0^{mm},008$.

Dans les bois sablonneux et humides de Montmorency, où je l'ai trouvée en 1871, et de la Sologne, à Cheverny, où elle a été récoltée en 1879 par M. Franchet, à qui je l'ai dédiée en souvenir de l'amabilité extrême qu'il a mise à me faire connaître les riches localités de ses environs.

Cette jolie Amanite a tout à fait l'aspect de l'*A. Mappa*, dont elle a la couleur, mais dont elle se distingue facilement par son bulbe, ses verrues jaunes et ses spores. Elle est beaucoup plus voisine de l'*A. aspera*, auquel je la rapporte comme variété, et surtout de la forme à verrues jaunes (*A. virescens*), dont elle ne diffère que par la couleur.

2. **Clitocybe proxima** (pl. I, fig. 2). — Chapeau convexe, puis aplati et même déprimé au centre, hygrophane, d'une couleur fauve orangé, couvert de fibrilles appliquées et devenant squamuleux sur le disque avec l'âge ; bords striés par les temps humides. Chair concolore, pâlissant peu par la sécheresse. Lamelles larges, écartées, assez épaisses, d'abord d'un rose carné, plus pâle vers la marge et devenant ensuite presque de la même couleur que le chapeau, couvertes d'une pruine blanche. Stipe allongé, fibrilleux extérieurement, égal ou à peine épaissi à la base, médul-

leux intérieurement et de la même couleur que le chapeau, quoique un peu plus pâle. Spores ovales, finement échinulées.

En automne et en hiver, dans les parties dénudées des bois sablonno-argileux, assez fréquente, mais confondue avec le *C. laccata*, dont elle est très voisine. On la distinguera toujours facilement cependant des variétés ferrugineuses de cette espèce, par ses spores ovales plus finement et plus courtement échinulées, jamais rondes; par sa couleur plus vive, plus orangée, ne variant pas sensiblement. Jamais, en effet, depuis plus de dix années que je distingue cette espèce, je n'en ai rencontré à couleur violette, carnée ou ochracée comme chez sa voisine.

3. **Polyporus fusco-purpureus** (pl. I, fig. 3). — Chapeau dimidié, sessile, très aplati et même devenant un peu déprimé au centre, subéreux coriace, de 8 à 15 centimètres de large sur 5 à 7 de longueur, se prolongeant souvent un peu sur le tronc en dessous, ruguleux, marqué de sillons profonds et concentriques, finement et courtement velouté sur les bords, le velouté disparaissant plus ou moins avec l'âge, d'un fauve ferrugineux plus foncé au centre. Marge obtuse et même arrondie, finement pubescente, formant en dessous un bourrelet aplati, stérile, de 1/2 à 1 centimètre de large et se prolongeant en dessous autour de l'hyménium, mais en diminuant de largeur. Partie hyméniale formée de tubes très fins plus ou moins stratifiés suivant l'âge, concolore au chapeau, mais ayant toujours une teinte pourprée manifeste, surtout chez les jeunes, où elle est alors tout à fait violacée ; cette couleur disparaît en partie chez les vieux sujets. Hyménium entremêlé de poils raides, courts, coniques-allongés, droits ou un peu flexueux et bruns ou ferrugineux. Spores ovales-arrondies, incolores, ayant une sporidiole médiane accompagnée de quelques granulations plus petites, mesurant $0^{mm},004$ à $0^{mm},006$ de longueur sur $0^{mm},004$ de largeur. Chair ferme, dure, mince et d'un fauve ferrugineux.

Au pied des vieux troncs et des vieilles souches de Chêne, toute l'année, mais végétant surtout en hiver et au printemps. Dans les forêts de Blois et de Russy près Blois, où il n'est pas très rare. Cette espèce est intermédiaire entre les *P. applanatus* et *conchatus*. Elle se distingue bien de la première par sa taille et son épaisseur relativement moindre, par son chapeau sillonné à épiderme non crustacé; de la seconde, par sa marge obtuse et non aiguë, et de toutes les deux par la couleur de ses pores.

4. **Ascobolus angulisporus** (pl. II, fig. 2). — Assez grand, finement furfuracé et de couleur olivâtre. Cupules hémisphériques ou étalées, de 5 à 7 millimètres de diamètre, marginées et couvertes extérieurement de granulations assez fines, de couleur plus foncée que la cupule, qui est d'un jaune verdâtre ou olivacé. Hyménium plan, concolore ou plus foncé, ponctué, hérissé par la saillie des thèques. Celles-ci claviformes, atténuées vers la base, octospores, à opercule peu sensiblement mamelonné, plongées, ainsi

que les paraphyses, dans un gelin jaunâtre ayant de 0mm,20 à 0mm,25 de longueur sur 0mm,020 de largeur. Paraphyses plus longues ou aussi longues que les thèques, septées, filiformes et épaissies vers le sommet en une massue de 0mm,005 à 0mm,007 d'épaisseur. Spores elliptiques, violettes, passant au brun par vétusté ou dessiccation, à épispore de contour irrégulier rendu légèrement anguleux par des mamelons aplatis, longitudinalement fissuré par des crevasses simples ou bifurquées et assez souvent anastomosées, mesurant 0mm,015 à 0mm,018 de longueur sur 0mm,007 à 0mm,008 de large.

En juin, sur la sciure de bois pourrie, dans les bois sombres et argileux de Montmorency. Cette espèce est de la taille de l'*Ascobolus viridis* Curr., et elle lui ressemble beaucoup extérieurement, mais ses spores, différentes et de taille beaucoup plus petites, l'en distinguent facilement, comme aussi de l'*A. furfuraceus*.

5. **Aleuria bicucullata** (pl. II, fig. 1). — Espèce petite, sessile, jaune orangé, plus pâle extérieurement. Cupules marginées, subhémisphériques, concaves dans les grands exemplaires, à disque plat dans les moyens et les petits, larges généralement de 2 à 5 millimètres, mais atteignant quelquefois 1 centimètre, finement granuleuses ou presque pubescentes extérieurement, les granules étant formées par les cellules extérieures du réceptacle qui s'allongent. Hyménium plan ou concave, jaune orangé, non papillé. Thèques operculées, à opercule recourbé en arrière, cylindriques, un peu atténuées à la base, ne bleuissant pas par l'iode, longues de 0mm,20 à 0mm,22 et larges de 0mm,010 à 0mm,012. Paraphyses de couleur orangée, simples ou divisées près de la base en 2-3 ramifications terminées par une massue granuleuse intérieurement ou à vacuoles, large de 0mm,007 à 0mm,008, septées. Spores incolores, ovales, granuleuses ou échinulées, généralement garnies de deux capuchons membraneux ou collerettes placées obliquement à chaque extrémité. Elles mesurent 0mm,010 à 0mm,012 de long sur 0mm,007 à 0mm,008 de large.

Cette curieuse espèce a été commune en 1879 pendant tout l'été, mais principalement en juin-juillet, dans la forêt de Montmorency. On la rencontrait en troupes assez nombreuses sur la terre sablonneuse et nue des bois humides, surtout dans les endroits où l'on avait arraché des arbres.

6. **Humaria callichroa** (pl. II, fig. 3). — Petit, subsessile, d'un jaune orangé très brillant. Cupules à peine marginées, de 2mm,5 à 3mm,5, d'abord cylindriques, à hyménium plan, puis s'étalant en un disque convexe, ombiliqué, piléiforme, paraissant alors substipitées, glabres supérieurement, tomenteuses et plus pâles dans la moitié inférieure; tomentum formé par des poils fins, blanchâtres, flexueux, simples et inarticulés, se confondant tout à fait à la base avec des filaments blanchâtres byssoïdes par lesquels elle se trouve attachée à la terre. Hyménium d'une

couleur jaune orangée très pure. Thèques octospores, operculées, à opercule recourbé en arrière, cylindriques, un peu atténuées à la base, ne bleuissant pas par l'iode, mesurant 0^{mm},19 à 0^{mm},20 de long sur 0^{mm},012 à 0^{mm},015 de large. Paraphyses de couleur orangée, simples ou divisées à la base en 2-3 branches terminées par une petite massue ayant 0^{mm},007 à 0^{mm},009 d'épaisseur, granuleuses intérieurement, et peu ou point cloisonnées. Spores ovales-elliptiques, à épispore épais, lisse, incolore et remplies de granulations fines et ayant un nucléus bien visible, généralement placé à égale distance des deux bouts, mais de côté; elles mesurent 0^{mm},013 à 0^{mm},014 de long sur 0^{mm},007 à 0^{mm},009 de large.

J'ai trouvé cette espèce réunie en nombre immense sur la terre nue et sablonneuse des bois humides et tourbeux de la forêt de Montmorency, dans les endroits découverts.

7. **Phialea Sejournei** (pl. II, fig. 4). — Grandeur petite ou moyenne, couleur fauve pâle à disque plus foncé. Cupules charnues, marginées, hémisphériques, sessiles ou subsessiles, granuleuses extérieurement; granules formés par des amas de poils celluleux très courts, d'un fauve pâle. Hyménium plan ou peu concave, peu épais, de couleur rousse ou fauve ferrugineux, beaucoup plus foncée que l'extérieur. Thèques petites, octospores, inoperculées, à ouverture fortement marginée, cylindriques, atténuées à la base, à extrémité supérieure ne bleuissant pas par l'iode, mesurant environ 0^{mm},11 de long sur 0^{mm},01 de large. Paraphyses septées, cylindriques ou à peine plus épaissies à l'extrémité, incolores, légèrement granuleuses intérieurement, de 0^{mm},003 à 0^{mm},004 d'épaisseur, mêlées à d'autres plus épaisses non cloisonnées, remplies d'un liquide protoplasmatique coloré et qui sont peut-être des thèques avortées. Ce sont elles qui donnent la couleur au disque. Spores incolores, ovales-oblongues, un peu plus épaisses à un bout qu'à l'autre, munies de deux sporidioles bien visibles, souvent un peu incurvées, mesurant 0^{mm},008 à 0^{mm},010 de long sur 0^{mm},004 à 0^{mm},005 de large.

En mai, sur les pétioles et les nervures des feuilles mortes et tombées du Lierre, dans la forêt de Blois, où elle a été trouvée par M. l'abbé Séjourné, à qui je suis heureux de la dédier en souvenir de nos bonnes relations. Cette espèce ressemble assez à celles du groupe des *P. bolaris* et *firma*, mais ses spores très différentes et ses thèques ne bleuissant pas par l'iode la rapprochent des *P. Rapulum* et *tuberosa*, dont elle diffère, à première vue, par sa taille et son manque de pédicule.

8. **Helotium ustulatum** (pl. II, fig. 5). — Petit, sessile, noirâtre, avec le disque livide. Cupules aplaties, largement marginées, à marge irrégulièrement dentée, de 0^{mm},6 à 1 millimètre de diamètre, extérieurement ochracées et couvertes de poils celluleux, rampants, se redressant et convergents en côtes qui paraissent marbrées de noir par leur accumu-

lation. Chair grisâtre. Hyménium plan, de couleur livide ou ochracée-plombée. Thèques petites, octospores, un peu atténuées à l'extrémité supérieure, arrondies au contraire à la base, inoperculées, à ouverture non marginée, mesurant 0^{mm},076 de long sur 0^{mm},008 à 0^{mm},010 de large. Paraphyses cylindriques ou à peine épaissies à l'extrémité, assez épaisses, incolores, simples ou rameuses dès la base, peu ou point cloisonnées, irrégulièrement granuleuses intérieurement, ayant 0^{mm},003 à 0^{mm},004 d'épaisseur. Spores assez grandes, hyalines, fusiformes, allongées, un peu plus grosses d'un côté, droites ou légèrement incurvées, avec 5 à 7 granules irrégulièrement placés vers chaque extrémité, le milieu restant libre. Elles ont 0^{mm},018 à 0^{mm},022 de long sur 0^{mm},003 à 0^{mm},005 de large.

Montmorency, en avril, sur les tiges pourries du *Polygonatum multiflorum*, où il se trouve épars et en assez grand nombre. On ne peut confondre cette espèce avec le *Lachnella nidulus*, qui abonde sur les mêmes supports ; sa taille plus grande, sa vestiture autre et les caractères microscopiques l'en distinguent abondamment.

9. **Helotium costatum** (pl. II, fig. 6). — Extrêmement petit, punctiforme d'un gris blanchâtre. Cupules arrondies, urcéolées, marginées, d'un gris jaunâtre pâle, de 0^{mm},20 à 0^{mm},30 de diamètre, pubescentes surtout dans leur moitié inférieure, où elles sont couvertes de poils blanchâtres, cloisonnés à la base et connivents en côtes sensibles. Hyménium concave, concolore. Thèques très petites de 0^{mm},022 à 0^{mm},026 de longueur sur 0^{mm},005 à 0^{mm},007 de largeur, octospores, inoperculées, à foramen immarginé, cylindriques, aussi arrondies à la base qu'à l'extrémité et quelquefois même un peu plus grosses. Paraphyses assez rares, simples ou fourchues dès la base, filiformes, non épaissies à l'extrémité, septées et garnies de quelques granulations, ayant 0^{mm},001 à 0^{mm},002 d'épaisseur. Spores hyalines, fusiformes allongées, à peine incurvées, subaiguës aux extrémités, avec quelques granules irréguliers plus abondants aux deux bouts, mesurant 0^{mm},008 à 0^{mm},009 de long sur 0^{mm},001 à 0^{mm},0015 de large.

Sur les tiges pourries du *Juncus acutiflorus*, dans les bois tourbeux de Montmorency, en avril. Cette petite espèce a des rapports avec le *Peziza filicina* de Cooke, mais elle en diffère bien, outre l'habitat, par sa couleur plus pâle, sa consistance bien moins ferme, ses thèques plus petites et ses spores de taille et de forme différentes.

10. **Helotium glabrovirens** (pl. II, fig. 8). — Très petit, sessile, glabre, d'un vert-émeraude. Cupules hémisphériques, lisses, brillantes, translucides, d'un vert-émeraude plus foncé vers la marge, de 0^{mm},3 à 0^{mm},6 de diamètre. Hyménium plan ou un peu convexe, plus pâle que la marge, un peu granuleux par la saillie des thèques. Celles-ci octospores, claviformes, inoperculées, à ouverture non marginée, très atténuées à la base, ayant 0^{mm},080 à 0^{mm},094 de long sur 0^{mm},010 à 0^{mm},014 de large. Paraphyses

septées, filiformes, rameuses, paraissant incolores, de 0mm,001 d'épaisseur. Spores incolores, légèrement courbes, oblongues, très visiblement triseptées et intérieurement remplies de granules étant jeunes, et sans granules quand elles sont mûres ou sur le point de germer, mesurant 0mm,012 à 0mm,013 de longueur sur 0mm,003 à 0mm,004 de largeur.

Juillet, dans les bois ombragés de Montmorency, où cette petite espèce se trouve sur le bois pourri de Frêne. Elle croît en compagnies nombreuses, mêlées de conidies stilbiformes de même couleur.

11. **Mollisia Collematis** (pl. II, fig. 7). — Très petit, sessile, noirâtre, à marge blanche. Cupules étalées, de 0mm,30 à 0mm,50 de diamètre, marginées, couvertes extérieurement de fibrilles appliquées parallèles, noirâtres, marge finement membraneuse, irrégulière et blanchâtre. Hyménium plan ou peu concave, grisâtre. Thèques octospores, inoperculées, à ouverture non marginée, cylindriques, un peu atténuées à la base, de 0mm,070 de longueur sur 0mm,010 de large. Paraphyses incolores, filiformes et non épaissies à l'extrémité, simples ou rameuses supérieurement, continues ou septées seulement à la base, un peu granuleuses intérieurement, ayant 0mm,001 à 0mm,002 d'épaisseur. Spores incolores, ovales-oblongues, subpiriformes ou un peu étranglées au milieu, sans granulations, à moins qu'elles ne soient très jeunes, mesurant 0mm,007 à 0mm,008 de long sur 0mm,003 à 0mm,004 de large.

A terre, en avril, sur les terrains arides et dénudés de Bruyères, parasite sur une petite espèce de *Collema*, où l'on ne peut l'apercevoir qu'à la loupe. Montmorency. — Cette espèce a de l'analogie avec le *M. atrata*, mais elle s'en distingue par sa taille plus petite, ses spores moins longues et plus larges, et par son habitat. Elle paraît différer aussi du *M. thallophila* Karst. par sa couleur, ses spores non granuleuses, et ses paraphyses non claviformes.

12. **Nectria Punctum** (pl. II, fig. 9). — Excessivement petit, noirâtre et hispide. Périthèces mous, de 0mm,10 à 0mm,15 de diamètre, d'un noir olive, plus pâle au sommet et couvert de poils assez courts, continus, concolores et peu serrés, ce qui les fait paraître échinulés. Ils sont attachés à la feuille par des filaments cloisonnés et de couleur foncée. Ostiole peu visible ou nul. Thèques petites, mais assez larges, surtout avant la base, qui se trouve ainsi un peu rétrécie, mesurant 0mm,08 à 0mm,10 sur 0mm,010 de large. Paraphyses nulles ou non observées. Spores au nombre de huit, hyalines, oblongues-fusiformes, un peu étranglées au milieu, où elles sont divisées par une cloison, entièrement garnies de granules irréguliers ayant de 0mm,015 à 0mm,025 de longueur sur 0mm,006 à 0mm,008 de large.

Cette petite espèce, invisible à l'œil nu, vient éparse sur les feuilles et les tiges de plusieurs Jungermannes terrestres croissant dans les endroits sablonneux ombragés. On la rencontre souvent mêlée avec le *Peziza Jungermanniæ* Nees, mais son extrême petitesse l'a fait passer inaperçue. Elle se montre en effet, çà et là, sur la plantule comme un petit point noir qu'on prendrait volontiers pour une spore de la plante sur laquelle elle vit. Elle n'est pas rare au printemps, dans la forêt de Montmorency.

Explication des figures des planches II et III de ce volume (1).

PLANCHE II.

FIG. 1. — ***Amanita aspera*** var. ***Francheti.***

a. Grandeur naturelle. — *b.* Coupe de la même. — *c.* Spores grossies à 840 diamètres.

FIG. 2. — *Clitocybe proxima.*

a. Jeune de grandeur naturelle. — *b.* Spécimen plus âgé. — *c.* Coupe. — *d.* Spores à 840 diamètres.

FIG. 3. — ***Polyporus fusco-purpureus.***

a. et *b.* Spécimens demi-grandeur naturelle, vus en dessus et en dessous. — *c.* Coupe de grandeur naturelle. — *d.* Spores grossies, 840 diamètres. — *e.* Poils de l'hyménium à 500 diamètres.

PLANCHE III.

FIG. 1. — *Aleuria bicucullata.*

a. Grandeur naturelle. — *b.* Mêmes cupules grossies trois fois. — *c.* Coupe d'une cupule grossie 3 fois. — *d.* Thèque et paraphyse grossies à 225 diamètres. — *e.* Spores à 840 diamètres. — *f.* Cellules extérieures à 500 diamètres.

FIG. 2. — ***Ascobolus angulisporus.***

a. Deux cupules de grandeur naturelle. — *b.* Cupule grossie 3 fois. — *c.* Thèque et paraphyse à 225 diamètres. — *d.* Spores grossies à 840 diamètres.

FIG. 3. — *Humaria callichroa.*

a. Petit groupe de cupules de grandeur naturelle. — *b.* Deux cupules, jeune et adulte, grossies 4 fois. — *c.* Cupule coupée, grossie 4 fois. — *d.* Thèque et paraphyse à 225 diamètres. — *e.* Spores à 840 diamètres. — *f.* Poil du réceptacle, grossi 225 fois.

FIG. 4. — ***Phialea Sejournei.***

a. Quatre cupules à divers âges, de grandeur naturelle. — *b.* Cupule grossie 4 fois. — *c.* Coupe au même grossissement. — *d.* Thèque et paraphyse à 225 diamètres. — *e.* Spores grossies 840 fois. — *f.* Partie supérieure de la thèque après la sortie des spores, montrant l'ouverture fortement marginée, grossie 840 fois.

---

(1) Il faut lire dans le texte de l'article (plus haut, page 91 et suiv.), planche II au lieu de planche I, et planche III au lieu de planche II.

FIG. 5. — *Helotium ustulatum.*

a. Portion de tige de *Polygonatum* chargée de cupules de grandeur naturelle. — *b.* et *c.* Deux cupules grossies 10 fois, vues en dessus et en dessous. — *d.* Coupe d'une cupule au même grossissement. — *e.* Thèque et paraphyse grossies 225 fois. — *f.* Spores grossies à 840 diamètres. — *g.* Extrémité supérieure d'une thèque vide montrant l'ouverture non marginée, 800 diamètres.

FIG. 6. — *Helotium costatum.*

a. Tige de *Juncus* portant des cupules, grandeur naturelle. — *b.* Deux cupules, jeune et plus âgée, grossies 30 fois. — *c.* Coupe d'une cupule au même grossissement. — *d.* Thèques et paraphyses grossies 225 fois. — *e.* Spores vues à 840 diamètres. — *f.* Poils de la cupule à 500 diamètres. — *g.* Extrémité supérieure d'une thèque vide.

FIG. 7. — *Mollisia Collematis.*

a. Parcelle de terre couverte de *Collema* portant des *Mollisia Collematis* de grandeur naturelle. — *b.* Cupule grossie 30 fois. — *c.* Coupe d'une autre cupule au même grossissement. — *d.* Thèques et paraphyses grossies 225 fois. — *e.* Spores à 840 diamètres. — *f.* Extrémité supérieure d'une thèque vide, 840 diamètres.

FIG. 8. — *Helotium glabro-virens.*

a. Groupes de cupules de grandeur naturelle. — *b.* Deux cupules à différents âges, accompagnées de conidies grossies 10 fois. — *c.* Coupe d'une cupule au même grossissement. — *d.* Thèque et paraphyse grossie 225 fois. — *e.* Spores, jeune et adultes, grossies à 840 diamètres. — *f.* Extrémité supérieure d'une thèque vide, grossie 840 fois.

FIG. 9. — *Nectria Punctum.*

a. Tige de Jungermanne portant des périthèces, grossie 5 fois. — *b.* Extrémité d'une feuille de Jungermanne portant trois périthèces, grossie 50 fois. — *c.* Thèques, jeune et adulte, grossies 225 fois. — *d.* Spores à 840 diamètres.

M. Ramond, trésorier, donne lecture à la Société du rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE A LA FIN DE L'ANNÉE 1880, ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1882.

	fr.	c.
La Société avait en caisse à la fin de l'année 1879	24,736	57
Elle a reçu pendant l'année 1880	17,341	05
C'est un total de	42,077	62
Les dépenses ont été de	16,321	52
Excédant des recettes	25,756	10

Cet excédant est représenté par les valeurs ci-après :

Rente sur l'État (4 titres nominatifs, n^{os} 269,340, 275,681 et 279,131 de la série 6^e, 233,064 de la série 8^e, et un titre au porteur, n° 332,482) : Capital, d'après le cours de la Bourse à l'époque où la Société est devenue propriétaire de ces titres	22,905 76
Dépôt au Comptoir d'escompte	879 10
Numéraire	1,971 24
Total (*comme ci-dessus*)	25,756 10

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1879			24,736 57
Capital de 2 cotisations de 30 francs, en rente 3 pour 100 sur l'État, versées à titre perpétuel par MM. P. Duchartre et Lagrange		1722 50	17,341 05
281 cotisations annuelles à 30 francs	8430 »	8570 »	
Soldes de cotisations	140 »		
4 cotisations à vie, à 300 francs		1200 »	
12 diplômes à 2 francs		24 »	
Vente du Bulletin		3098 50	
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravures		580 »	
Subvention du Ministère de l'Agriculture et du Commerce		600 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique		500 »	
Rente sur l'État		937 50	
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte		8 55	
Recettes accidentelles		100 »	
Total			42,077 62

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (2281 fr. 55 pour 1878, 4240 fr. 75 pour 1879 et 3296 fr. 80 pour 1880)	9819 10	12,506 72	16,321 52
Revue bibliograph. et Table (*rédaction*)	1064 »		
Frais de gravures	222 25		
Brochage du Bulletin	682 42		
Port du Bulletin	518 95		
Circulaires et impressions diverses	200 »		
Loyer	1100 »	2,464 80	
Abonnement pour chauffage et éclairage	200 »		
Frais divers (ports de lettres et de paquets, contributions, etc.	794 20		
Bibliothèque, herbier et mobilier	370 60		
Honoraires du conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »	
Traitement de l'agent comptable	500 »		
Gages du garçon de bureau	350 »		
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*)			25,756 10

RENTE SUR L'ÉTAT ET DÉPOT AU COMPTOIR D'ESCOMPTE.

Rente sur l'État. — Par suite du versement fait par MM. Duchartre et Lagrange de deux cotisations perpétuelles de 30 francs, le capital de notre rente sur l'État se trouve élevé à 22,905 fr. 76 cent.

A la fin de 1879, la rente de 900 fr. dont la Société était alors titulaire, était comptée dans l'encaisse pour	*21,183 26*
Les 60 fr. de rente versés par MM. Duchartre et Lagrange *représentent, d'après le cours de la Bourse au jour du versement*	*1,722 50*
Les 960 fr. de rente que la Société possédait au 31 décembre 1880 doivent ainsi être comptés (comme ci-dessus) *pour un capital de*	*22,905 76*

Dépôt au Comptoir d'escompte. — Notre dépôt au Comptoir d'escompte n'a donné lieu qu'à l'inscription en recette d'une somme de 8 fr. 55 cent. pour intérêts.

Encaisse à la fin de 1879..............	*870 55*
A ajouter pour intérêts..............	*8 55*
Encaisse actuel (comme ci-dessus).	*879 10*

CLASSEMENT PAR EXERCICES.

J'ai mis sous les yeux du Conseil un tableau qui présente le classement des recettes et des dépenses de 1880, d'après l'exercice auquel elles se rapportent. Un tableau analogue pour la totalité de nos recettes et de nos dépenses depuis la fondation de la Société se résume comme suit :

Recettes depuis la fondation de la Société........	331,446 43
Dépenses..................................	305,690 33
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*)......	25,756 10

Les dépenses antérieures au 1er janvier 1880 sont soldées, à la seule exception des frais d'impression de la Table de 1879.

Pour 1880, il restera à payer les frais d'impression du dernier cahier du Bulletin, ceux de la Session extraordinaire, des deux derniers cahiers de la Revue et de la Table des matières, ainsi que les frais accessoires qui s'y rapportent. Le tout ne dépassera pas 3500 francs et sera facilement couvert au moyen des fonds actuellement en caisse.

Budget de 1882.

J'ai maintenant à soumettre à la Société le projet du budget de 1882. Voici les prévisions pour les recettes :

290 cotisations annuelles à 30 fr.	8,700 »
(*D'après le nombre des membres de la Société, le produit des cotisations annuelles devrait dépasser* 9000 *fr. en* 1882. *Mais, pour tenir compte des retards de payement qui dourront se produire, on limite les prévisions à* 8700 *fr.*).	
3 cotisations à vie à 300 fr.	900 »
10 diplômes à 2 fr.	20 »
Vente du Bulletin	2,000 »
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravures	100 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture	600 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	500 »
Rente sur l'État	960 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte	20 »
Total	13,800 »

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin	6000 »	8,700 »
	Séances 22 feuilles		
	Revue 15		
	Session et *Table.* 8		
	45 feuilles.		
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)	1180 »	
	Frais de gravures	200 »	
	Brochage du Bulletin	450 »	
	Port du Bulletin	550 »	
	Circulaires et impressions diverses	320 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1100 »	2,350 »
	Chauffage et éclairage	200 »	
	Ports de lettres et menus frais	700 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier	150 »	
	Dépenses extraordinaires	200 »	
Personnel.	Conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »
	Agent comptable	500 »	
	Garçon de bureau	350 »	
	Total pour les dépenses		12,400 »

En résumé :

La recette serait de	13,800 »
La dépense de	12,400 »
Et l'exercice pourrait se solder par un excédant de	1,400 »

Cet excédant viendrait en accroissement de notre capital.

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

1° D'ordonner le renvoi du compte de 1880 à la Commission de comptabilité ;

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1882.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées, et M. le Président remercie M. Ramond, au nom de la Société, des nouveaux services qu'il vient de lui rendre.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *PHYTOPHTHORA INFESTANS* de Bary ET LES SPORES DORMANTES QUI L'ACCOMPAGNENT (*PYTHIUM VEXANS* de Bary ET *ARTOTROGUS HYDNOSPORUS* Mont.), par **M. Maxime CORNU.**

Le *Phytophthora infestans* de Bary, cause directe de la maladie des Pommes de terre, peut demeurer vivant pendant l'hiver, dans le tissu des tubercules. M. de Bary pense que c'est le seul mode de conservation du Champignon au milieu de la saison froide ; il a traité ce sujet avec quelques détails dans son beau mémoire sur les Péronosporées (1).

Il a surtout approfondi la question par des expériences directes dans un magnifique travail, modèle de rigueur et d'expérimentation, travail entrepris sur la demande et l'initiative de la Société royale d'agriculture d'Angleterre : les expériences sont nombreuses et ont été conduites avec une habileté remarquable (2).

Il y a cependant une difficulté qui n'est point résolue et que n'explique pas la persistance du mycélium dans le tubercule.

La maladie apparaît brusquement au milieu de la saison chaude et s'étend subitement sur de grands espaces.

M. de Bary émet l'opinion que le Champignon se développe mieux sur la plante en pleine croissance que sur la plante plus jeune, et reconnaît que cela serait difficile à démontrer nettement (3).

---

(1) Développement de quelques Champignons parasites (*Ann. sc. nat. bot.* 4e série, 1863), t. XX.

(2) *Journal of the Royal Agricultural Soc. of England*, t. XII, p. 876, avec plusieurs figures.

(3) La question soulevée par M. de Bary trouverait peut-être une partie de sa solution dans la voie suivante. Le *Phytophthora*, originaire, comme la Pomme de terre, des contrées chaudes, exige sûrement pour se développer un certain degré de chaleur. Le cheminement du mycélium, du bulbe vers la sommité, exige sans doute que la température minimum de la journée soit suffisante : en procédant dans des enceintes où la température oscillerait entre des limites peu différentes, on obtiendrait peut-être des résultats concluants?

Le *Phytophthora* apparaît dans nos environs au mois de juillet, à l'époque de la floraison ; il est abondant peu de jours après les pluies qui font rarement défaut au milieu ou à la fin du mois de juin. Le *Peronospora viticola* apparaît de même tardivement, et même bien après le *Phytophthora*, vers les premiers jours de septembre, d'après M. Oliver de Collioure (Pyrénées-Orientales), dans les vignobles les plus méridionaux de la France, comme si les spores répandues tout d'un coup se développaient simultanément.

Cette apparition tardive et brusque fait songer à un ensemencement subit, provoqué par la formation également subite des conidies sous l'influence nécessaire de la chaleur et de l'humidité réunies. Il y a un grand nombre de Cryptogames qui apparaissent ainsi pendant l'été ou l'automne ; elles semblent avoir eu besoin de la chaleur estivale pour achever ou même commencer leur développement. Les germes nouveaux, chez les Péronosporées, proviennent, directement sans doute, comme je le pense, des oospores ou spores dormantes probablement sous forme de conidies.

Chez le *Phytophthora infestans*, ces oospores n'ont point été reconnues avec certitude.

M. le Rév. M.-J. Berkeley et M. Caspary ont considéré comme telles certains corps particuliers découverts par Montagne et désignés par lui sous le nom d'*Artotrogus hydnosporus*.

Ce fut M. Berkeley qui les décrivit et les figura (1). Ce sont des spores jaunes, échinées, assez petites, situées *dans* l'intérieur des cellules du tubercule, d'après M. de Bary, qui les a observées vivantes. La question des oospores a soulevé en Angleterre une discussion extrêmement passionnée ; une autre espèce de parasite intervient ici, sur laquelle il est nécessaire de dire quelques mots.

PYTHIUM VEXANS. — M. W.-G. Smith annonça en 1875 la découverte des spores sexuées du *Phytophthora* et les représenta par des figures (2) exécutées sur bois par lui-même, à ce qu'il semble.

Dans le journal de la Société royale d'agriculture, M. de Bary (3) discuta pied à pied les descriptions et les figures de M. W.-G. Smith et les apprécia sévèrement. Il raconta qu'il avait reçu par l'entremise obligeante de M. Carruthers deux préparations de ces oospores ; que ces oospores avaient une apparence différente de celle des figures données par M. W.-G. Smith (4), et qu'elles ressemblaient aux oospores minces du *Peronospora viticola* ou d'un *Pythium*.

---

(1) *Journal of the Horticultural Society*, 1862, p. 33, pl. IV.

(2) *Nature*, 22 juillet 1875 ; *Gardeners' Chronicle* des 10, 17, 24 juillet 1875 ; *Journal of the Roy. Agr. Soc. of Engl.* 1875 ; *Grevillea*, t. IV, p. 17, n° 29 sept. 1875 ; voyez aussi ce que dit M. le Dr Cooke, même journal, t. V, p. 183, n° 32, juin 1876.

(3) *Loc. cit.* p. 259.

(4) *Gardeners' Chronicle* (juillet 1875), fig. 19, D.

Je reçus moi-même vers cette époque une préparation identique de M. Smith, sans avoir eu connaissance de ce que M. de Bary avait publié à ce sujet; consulté à ce propos, je n'hésitai pas à reconnaître immédiatement et à affirmer que les oospores appartenaient sans doute à un *Pythium*; que la conservation des feuilles dans l'eau expliquait ce développement, et que j'en avais d'ailleurs un exemple en ce moment même sous les yeux (1).

M. de Bary vit fréquemment cette espèce envahir les tubercules; il la nomma même *P. vexans,* à cause du temps passé à l'étudier et perdu presque pendant deux longues années.

J'ai reçu de M. le Rév. J.-E. Vize, vicaire de Forden (Montgomeryshire), une préparation ayant un intérêt véritable: elle renferme des oospores provenant des cultures de M. Smith, mais elles sont à un état de maturité plus avancée et plus complète; ce sont elles dont il est question dans un mémoire ultérieur (2). La membrane est fort épaisse, parfois égale au rayon de la cavité de la spore; elle présente les excavations caractéristiques des spores de *Pythium* complètement mûres (3).

Il est véritablement fort singulier que la germination de ces oospores ait donné des sporanges ovoïdes (4), semblables, comme forme, à ceux du *P. proliferum* de Bary: la ressemblance paraît avoir été ainsi aussi complète qu'elle peut l'être; mais il semble absolument sûr que ce n'est pas le *Phytophthora infestans,* celle des Péronosporées qui cependant se rapproche le plus des autres Saprolegniées (5).

Notons en passant que le substratum paraît souvent indifférent pour beaucoup de ces espèces; j'ai pu faire développer certains *Pythium* sur des matières animales ou végétales, comme M. de Bary pour le *P. vexans,* et d'autres espèces ont pu vivre également sur des insectes, des branches d'arbres et du biscuit (6).

M. Sadebeck (7) a cultivé sur des Pommes de terre déjà altérées son *Pythium Equiseti* et une espèce différente, parthénogénétique, paraît-il, qu'il a désignée sous le nom de *P. autumnale.*

---

(1) Une Graminée abandonnée après l'étude, dans un verre d'eau dans mon cabinet, se couvrit des filaments d'un *Pythium* (*P. reptans* de Bary). Un élève de l'École de pharmacie m'apporta le *P. utriforme* (Cornu, *Monogr.* p. 13), développé dans des conditions analogues.

(2) *Grevillea,* t. V, septembre 1876, p. 2.

(3) Voyez Roze et Cornu : Sur deux types génériques nouveaux appartenant aux familles des Péronosporées et des Saprolegniées (*Ann. sc. nat. bot.* 5ᵉ série, t. XI, pl. 13, fig. 21, p. 72).

(4) *Grevillea,* t. V (1876), pl. 70-73.

(5) Il est impossible de séparer les Péronosporées des Saprolegniées, dont elles ne constituent guère qu'un groupe peu important morphologiquement : les caractères physiologiques seuls sont considérables, mais ils ont peu de valeur taxinomique, dans le cas présent au moins.

(6) *Monogr. des Saprol.* (*Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, t. XV, p. 64 et p. 164).

(7) *Botanische Zeitung* (1877), p. 15.

Plusieurs plantes de nos jardins sont attaquées par des Saprolegniées qui les frappent de mort ; je reviendrai quelque jour sur ce sujet, plus important qu'il ne peut paraître au premier abord, peut-être ; ce n'est pas l'instant de s'y étendre aujourd'hui.

ARTOTROGUS HYDNOSPORUS. — Les corpuscules particuliers que Montagne trouva dans la Pomme de terre attaquée par le *Phytophthora*, et qu'il a nommés *Artotrogus hydnosporus*, ont donné lieu de la part de M. de Bary, dans le même mémoire (1), à une discussion approfondie.

L'auteur conclut, en fin de compte, qu'il ne peut déterminer la valeur morphologique de ces spores et qu'il est impossible d'assigner la place de ce Champignon dans la série systématique : il ne peut savoir si c'est une forme appartenant au cycle du *Phytophthora*.

Je n'ai pu, à mon grand regret, observer cette espèce vivante ; mais j'ai examiné les échantillons authentiques de Montagne : ce que M. de Bary a observé à l'état frais et vivant ou qu'il a figuré (2) paraît bien identique à l'*Artotrogus* typique.

Il y a deux sortes de corps, également tous deux d'un jaune vif. Les uns sont sphériques, lisses, terminés par une pointe ou situés dans le filament d'une manière intercalaire, et présentant alors deux courts tronçons du filament porteur. Les autres sont sphériques et échinulés.

L'action des réactifs facilite l'observation et permet d'obtenir des résultats inattendus.

La paroi du Champignon *se colore comme la cellulose ;* les espèces dotn les membranes sont dans ce cas sont fort rares ; on a une probabilité de plus et toute nouvelle en faveur de l'assimilation avec une Saprolegniée, car toutes les Saprolegniées (dont les Péronosporées ne sont qu'un petit groupe) possèdent ce caractère, sauf les *Monoblepharis*.

La cohabitation avec le *Phytophthora*, que M. de Bary reconnaît lui-même (3), une ressemblance réelle avec les oospores des Péronosporées, qu'il reconnaît également (4), appuient l'opinion ancienne de MM. Caspary et Berkeley, que ce sont peut-être les oospores du *Phytophthora*.

M. de Bary a considéré cette opinion comme douteuse, parce que les mêmes corpuscules se retrouveraient, d'après M. Berkeley, dans le *Brassica Napus* (5).

L'examen d'échantillons authentiques conservés dans l'herbier de Montagne montre une grande différence entre le parasite du *Brassica* et celu de la Pomme de terre.

---

(1) *Journal of the Roy. Agr. Soc.* (1876), t. XVI, p. 256 et suiv.

(2) *Loc. cit.* fig. 7.

(3) *Loc. cit.* p. 256.

(4) *Développement des Champignons parasites*, p. 105.

(5) *Ibid.*

Dans le premier, qui porte le nom d'*Artotrogus*, sans nom spécifique, on remarque trois sortes d'organes :

1° Un mycélium très fréquemment cloisonné, très épais et non mince et transparent comme celui du *Phytophthora* et de l'*Artotrogus hydnosporus*. Il présente çà et là des parties dilatées transversalement, de manière que les articles ressemblent à des losanges ; par ces prolongements latéraux se produisent des ramifications ou des soudures : en plusieurs points les filaments se dilatent successivement et les articles deviennent sphériques, soudés bout à bout ; chacune de ces sphères porte un petit prolongement conique qui simule ce qu'on trouve fréquemment en compagnie de l'*A. hydnosporus* et qui constitue l'une des formes de cette espèce.

2° On rencontre des spores (?) très singulières et très spéciales, qui ressemblent aux spores des *Urocystis*, ou mieux à celles d'une Urédinée exotique, le *Ravenelia glanduliformis* Berk. ; elles sont brunes, composées de cellules étroitement accolées en une masse renfermant peut-être des cellules plus grandes. Ces corps ne sont attachés à aucun filament.

3° Le tissu de la plante contient en outre des masses plus considérables et irrégulières ; brunes aussi, mais à un moindre degré, comme les précédentes ; les cellules, pressées les unes contre les autres, rappellent le stroma des Champignons ou un sclérote peu dense.

En dehors de ces corps multicellulaires il n'y a pas de spores ; très rarement on voit quelques articles isolés.

La différence profonde qui existe entre ces formations et l'*Artotrogus* de la Pomme de terre ne permet pas de les confondre sous un même nom ; il est difficile de les rapporter au même genre, surtout lorsque l'on considère la nature si dissemblable du mycélium.

Dans le parasite du *Brassica*, le chloroiodure de zinc ne produit pas la réaction violette ; cela montre que la dernière espèce ne peut être identifiée génériquement avec la précédente, si l'on regarde le caractère de la nature chimique de la membrane comme ayant ici, ainsi que je le considère, une valeur considérable.

Dans l'*Artotrogus hydnosporus* véritable, on rencontre, comme nous l'avons dit, deux sortes de corpuscules qui sont très différents :

A. Les globules échinulés sont d'un jaune vif ; cette couleur est due en grande partie au contenu, mais en partie également à la membrane.

Dans l'intérieur se trouve un plasma présentant de nombreux globules très fins et au centre une grosse goutte oléagineuse jaune. Autour de ce plasma on observe une membrane incolore qui paraît soudée avec l'enveloppe échinulée, mais qui, d'autres fois, paraît en être distincte. M. de Bary la considère comme étant une cellule séparée renfermée dans une autre ; je n'ai pu malheureusement examiner que des spécimens desséchés et en très petit nombre, mais malgré cela il m'a semblé que les deux parois ne devaient point être considérées comme distinctes.

L'action du chloroiodure de zinc, dans des cas assez nets, montre que la partie échinulée se colore parfois en violet, parfois au contraire elle ne se colore pas; en dehors de cette couche, il s'en montre une autre que le réactif gonfle et colore d'une manière très énergique.

Il m'a semblé naturel alors de comparer la membrane interne, qui pourrait paraître distincte, comme la couche la plus interne d'une membrane épaisse et stratifiée; la comparaison avec l'oospore des *Cystopus* ou des *Pythium* justifie suffisamment cette interprétation.

Chez les *Cystopus* (1), on remarque sous l'épispore brun une série de couches concentriques, de densité variable, dont les unes seulement sont colorées par le chloroiodure de zinc, tandis que les autres demeurent incolores: pour bien voir ces particularités, il est nécessaire d'opérer sur des coupes minces de l'oospore. Le *Cystopus Bliti* est très favorable à ce genre d'études.

Le réactif met en évidence des débris de membrane flottant autour de cette spore. D'après M. de Bary, qui a pu voir la plante à l'état frais, ce seraient des membranes appartenant à la Pomme de terre, ces formations étant, dit-il, contenues dans l'intérieur des cellules (2), et non les débris d'un oogone.

La structure très particulière les éloigne de toutes les autres Saprolegniées; il est vrai de dire que la nature de l'oospore caractérise souvent un groupe générique particulier: les *Pythium*, *Myzocytium*, *Cystosiphon*, se ressemblent complètement sous ce rapport; les *Achlya*, *Achlyogeton*, *Aphanomyces*, *Saprolegnia*, *Dictyuchus*, offrent une constitution analogue; les *Rhipidium* s'éloignent de tous les autres, et les *Monoblepharis* sont encore plus particuliers.

Le *Phytophthora infestans*, qui se sépare à tant d'égards des autres Saprolegniées, pourrait donc vraisemblablement se distinguer par la nature de son oospore, aussi bien que par les phénomènes qui accompagnent l'acte fécondateur.

Les considérations précédentes ont pour but de montrer que la nature des spores échinulées ne s'oppose pas à ce qu'elles puissent appartenir au *Phytophthora* ou à une Saprolegniée différente de celles que nous connaissons.

M. de Bary a vu sortir de ces spores un filament qui s'est ramifié par dichotomies répétées.

---

(1) Voy. *Monogr. des Saprolegniées* (1872), p. 99.

(2) *Journ. of the Roy. Agr. Soc. of Engl.* p. 256...... « They were always restricted » to those regions which were occupied by the *Phytophthora* mycelium, and always » occurred (with a doubtful exception) in the interior of the dead cells of the Potato. »

B. Les parties renflées du mycélium qui accompagnent les spores échinulées sont jaunes; leur membrane est épaisse. Je n'ai rencontré aucun intermédiaire entre les deux formes, et M. de Bary ne dit point si les deux formes procèdent l'une de l'autre; la transformation semble être assez complète, si elle a lieu, et nous sommes réduits à des conjectures : ces derniers corps, comme les premiers, paraissent être tous au même état.

La membrane est épaisse, incolore; elle se teinte en violet sous l'action du chloroiodure de zinc. Le contenu est oléagineux, de couleur jaune. La forme est peu variable et peut facilement être comprise dans une définition générale. Ce ne sont évidemment pas deux formes différentes, mais la modification locale d'un seul et même organe.

Ce qui existe toujours, c'est un renflement sphérique situé au milieu d'un filament et séparé de ce filament ordinairement par deux cloisons qui ont détaché des parties cylindriques.

Il peut arriver que la sphérule soit située à une extrémité; une seule cloison alors isole cet organe, qui présente souvent une portion plus ou moins obtuse du filament primitif, non renflé.

La membrane est assez réfringente, mais elle ne semble pas être très dense; le filament porteur est cylindrique ou un peu variqueux, *cloisonné;* il y a toujours une cloison à une faible distance de l'oogone, et au-dessous de lui l'article ainsi détaché est parfois rameux. L'existence de cloisons est rare chez les Péronosporées ; on en rencontre parfois dans l'état avancé de diverses espèces : le *Peronospora viticola* en offre un exemple assez constant. Les stipes conidiophores présentent un ou plusieurs cloisonnements après l'émission des conidies; une particularité semblable s'observe chez le *Phytophthora infestans* et le *Phyt. Fagi* (1), ainsi que chez les *Pythium* et genres voisins. Les filaments sont très minces ; leur contenu est réduit à quelques globules oléagineux; ils se colorent en violet pâle par le chloroiodure de zinc.

Si l'on cherche à comparer ces formations avec ce qui existe chez les autres Saprolegniées, on voit que les oogones des *Pythium* et genres voisins y ressemblent assez bien, mais il y a des différences notables; l'épaisseur de la paroi et l'absence d'anthéridies les éloignent des espèces connues. M. Sadebeck a cependant observé un *Pythium* parthénogénétique (2), le *P. autumnale*.

Il ne faut pas se dissimuler que le *Protomyces macrosporus* pourrait être également bien comparé avec l'*Artotrogus;* les spores libres, les sphérules à membrane épaisse portées sur un filament cloisonné, ainsi que la réaction avec le chloroiodure de zinc, s'y retrouvent (1) également. Une chose, en effet, reste à craindre : c'est que le tissu déjà attaqué par le *Phytophthora* n'ait été ultérieurement envahi par une autre espèce, ainsi que M. Sadebeck l'a observé chez une espèce de *Pythium* mentionnée plus haut. Des cultures directes pourraient seules résoudre la question.

---

(1) Les échantillons un peu incomplets sur lesquels ont été observés ces détails sont dus à mon ami M. le Dr Magnus ; ils proviennent de la localité même où M. R. Hartig a découvert cette espèce.

(2) *Bot. Zeit.* 1877, p. 15.

Je regrette donc doublement de n'avoir pu observer l'*Artotrogus* à l'état vivant, mais j'ai cru devoir, à l'instant où la lutte contre les Péronosporées doit entrer dans une phase active, appeler l'attention sur ce point et m'efforcer de concourir à provoquer de nouvelles observations.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

DU DÉVELOPPEMENT DES SPORANGES ET DES SPORES DANS L'*ISOETES LACUSTRIS*, par **M. E. MER**.

ORIGINE MORPHOLOGIQUE DU SPORANGE. — Hofmeister regardait le sporange des *Isoetes* comme provenant d'une cellule superficielle de la face interne de la feuille (2). M. Sachs, après des recherches faites sur les *Lycopodium*, rejeta cette opinion. Les feuilles les plus jeunes qu'il avait pu étudier lui avaient toujours montré le sporange à l'état de massif cellulaire (3). Tchistiakoff, ayant repris cette étude sur l'*I. Duriæi*, s'exprime ainsi : « ..... Le sporange est le résultat de la multiplication des cellules » de plusieurs couches du tissu profond : l'épiderme y prend part, en tant » que ses cellules se divisent d'abord pour donner la place nécessaire à la » multiplication des cellules sous-jacentes, multiplication qui suit aus» sitôt (4)..... »

Dans le cours des recherches biologiques que j'ai entreprises l'été dernier sur la végétation de l'*I. lacustris*, j'ai eu l'occasion d'étudier le développement de cet organe. Je dois dire tout d'abord qu'en examinant les feuilles les plus jeunes qu'il m'ait été possible de rencontrer parmi celles qui sont encore renfermées à l'état de préfoliaison dans le bourgeon terminal enfoncé, ainsi qu'on le sait, dans la concavité du rhizome, le sporange m'est toujours apparu sous forme d'une masse parenchymateuse, faisant plus ou moins saillie à la face interne de la feuille. Il me semble donc difficile de décider, dans ce cas, si l'origine de l'organe est interne ou externe. L'examen des feuilles stériles fournit au contraire de précieuses indications à cet égard. Cette stérilité provient, ainsi que je l'ai montré (1), de l'avortement du sporange se produisant à des phases plus ou moins avancées du développement. Or, cet avortement a parfois lieu dès le début de l'apparition de l'organe. On voit en effet, sur certaines feuilles adultes et même dépérissantes, le sporange n'être représenté que par un petit massif cellulaire intercalé entre le faisceau de la feuille et l'épiderme, qui se trouve légèrement soulevé, sans qu'aucune de ses cellules ait éprouvé de différenciation. Parfois même le développement du sporange est si peu avancé, que le plan épidermique n'a subi aucune déviation. Cet organe reste donc dans ce cas à un état plus rudimentaire que dans les plus jeunes feuilles fertiles. On ne peut dès lors hésiter à reconnaître au sporange une origine interne. Mais je n'ai pu jusqu'à présent m'assurer si cette origine remonte à une ou à plusieurs cellules du parenchyme foliaire compris entre le faisceau et l'épiderme. L'examen du sporange adulte devait déjà rendre peu probable l'opinion d'un développement superficiel. On sait, en effet, que dans sa partie supérieure, cet organe est recouvert par une membrane à laquelle on a donné le nom de *voile*, qui, le plus souvent, s'étend sur une portion assez notable de sa surface externe. Ce voile est formé par quelques rangées de cellules que revêt un épiderme semblable à celui de la feuille. Relié de part et d'autre au tissu de cette dernière, il doit en être considéré comme un simple repli. L'origine du sporange étant manifestement interne au sommet, il était difficile d'admettre qu'elle fût externe à la base.

---

(1) *Morph. und Phys. der Pilze*, p. 110.

(2) *Entw. der* Isoetes lacustris in *Abh. der K. Sächs. Ges. der Wiss.* IV, 1855.

(3) *Lehrbuch der Botanik*. 1874.

(4) Voy. *Nuovo Giornale botan. ital.* 1873, n° 3. — Ce travail est très sommaire. L'auteur en avait annoncé un plus détaillé, qui n'a pas paru, que je sache.

Il semble, au premier abord, que la différence présentée par la situation de l'organe dans les deux régions provient de ce que, à la partie supérieure, il aurait été constitué par une différenciation du méristème primitif qui ne se serait pas étendue aux assises superficielles de la feuille, tandis que plus bas la portion de méristème ayant servi à le former aurait envahi ces assises. Mais, pour que cette explication pût être admise, il faudrait qu'elle fût confirmée par l'examen de la forme du sporange, forme qui devrait être celle d'une lentille, plus amincie au sommet qu'à la base. Or, non seulement il n'en est pas ainsi, mais la partie supérieure est plus épaisse dans tous les sens que la base. Le sporange est donc plutôt cunéiforme que lenticulaire. Dès lors ses rapports avec la feuille ne peuvent s'interpréter qu'en admettant que la portion du méristème qui lui a donné naissance est située plus profondément à la partie supérieure que dans les parties inférieure et moyenne.

DÉVELOPPEMENT SIMULTANÉ DU SPORANGE ET DES SPORES. — 1^re^ *Phase.* — Dans les feuilles du bourgeon, le sporange ne présente pas encore ce rétrécissement ou pédicule qui le relie à la feuille. Le tissu en est homogène. Il est formé de jeunes cellules polyédriques, très minces et délicates. On ne distingue encore ni trabécules, ni enveloppe. Mais déjà sur des feuilles longues de 1 millimètre, le sporange est plus volumineux. Sa surface externe n'offre pas encore la convexité qu'elle présentera plus tard. Par suite de l'expansion des parties latérales, le pédicule est apparent. Les cellules qui le composent se distinguent déjà de celles qui forment le reste de l'organe. Elles sont allongées dans le sens horizontal, polyédriques, à angles très accusés et renferment de l'amidon. Chacune des faces de leur paroi est tapissée par une couche d'air, ce qui donne au contour de ces éléments une coloration noire caractéristique. Une autre différenciation se produit dans le tissu, et il est assez souvent possible de décider déjà à ce moment si l'organe doit être stérile ou fertile. Dans le premier cas, il est généralement envahi par l'amidon, et présente par suite un aspect opaque. Dans ce cas, le sporange peut grossir, mais il ne s'y produit plus de différenciation. Cependant la substance amylacée peut faire défaut sans qu'on soit autorisé à en conclure que le sporange sera fertile, car il se présente parfois un avortement ultérieur. Quand le sporange doit poursuivre son développement, il ne possède pas trace d'amidon, tandis que cette substance est très abondante dans le tissu foliaire avoisinant. On peut déjà reconnaître, à cette époque, un macrosporange d'un microsporange. Dans le premier cas, une différenciation s'est produite dans le méristème primitif. On y aperçoit quelques cellules plus volumineuses, polyédriques, à contenu brun et granuleux. Elles apparaissent en séries verticales d'abord aux deux côtés extrêmes de l'organe. Bientôt il s'en montre d'autres entre celles-ci. Ce sont les cellules mères des macrospores. Elles ne tardent pas à grossir et s'arrondir. En même temps les éléments du tissu voisin se multiplient et le sporange augmente de volume. Sa face externe devient plus convexe. Une nouvelle différenciation ne tarde pas à se produire. Des files horizontales rayonnantes de cellules, analogues à celles qui ont été décrites plus haut dans le pédicule, apparaissent parmi les cellules du sporange. Elles naissent d'abord dans le voisinage de celles du pédicule comme si elles en émanaient, et se ramifient dans le sporange, quelquefois en se dédoublant. Ce sont les trabécules, qui arrivent parfois jusqu'à la paroi externe de l'organe. Des cellules semblables se forment sous l'assise superficielle du sporange, lui constituant ainsi une enveloppe intérieure, pendant que l'assise superficielle se transforme en enveloppe externe. Le sporange se trouve ainsi divisé en logettes incomplètes. Tout ce tissu se remplit d'amidon, qui fait au contraire complètement défaut dans le parenchyme interposé entre les trabécules.

---

(1) *Comptes rendus Acad. des sciences*, 1881, n° 6.

2e *Phase.* — Le sporange continue à augmenter de volume. Les cellules mères des macrospores grandissent et leur forme se modifie. Elles s'allongent, le grand axe dirigé horizontalement d'avant en arrière. Le protoplasma ne suffit plus à les remplir, et l'on y aperçoit des vacuoles séparées par des traînées granuleuses. Les éléments les plus rapprochés des cellules mères sont résorbés à leur profit, pendant que les autres sont le siège d'une multiplication active. La résorption étant plus rapide que l'accroissement des cellules mères, il en résulte qu'autour de celles-ci il se forme un espace à contours irréguliers et déchiquetés, dans lequel on aperçoit les vestiges des cellules détruites : c'est le moment où le développement des cellules mères est le plus actif. Aussi les trabécules ne contiennent plus d'amidon que dans la portion la plus rapprochée du pédicule. Ce dernier continne à en renfermer beaucoup. Les cellules mères finissent par atteindre leur dimension maxima. Leur forme devient sphérique. La résorption du tissu qui les entoure, se poursuivant après que l'accroissement des cellules mères est arrêté, l'espace qui entoure ces dernières augmente, et elles ne tardent pas à y être libres. Le tissu de nutrition finit par être réduit à un ou deux rangs de cellules appliquées de chaque côté des trabécules. A partir de ce moment, l'évolution des cellules mères étant presque terminée, la dépense d'amidon est moins grande et cette substance se montre de nouveau dans les trabécules.

3^{e} *Phase.* — Les cellules mères se divisent en tétrades. Les macrospores s'isolent ensuite et flottent dans l'espace vide compris entre les trabécules, car les dernières rangées du tissu de nutrition appliquées contre ces dernières ont fini, à leur tour, par se résorber, et il n'en reste plus pour tout vestige que des lambeaux de membranes et des granules oléagineux.

Quand on commence à apercevoir les cellules mères des microspores, le développement du sporange est plus avancé qu'il ne l'est à la première apparition des cellules mères des macrospores. Auparavant, des traînées de méristème primitif se sont différenciées pour former les trabécules. On a vu que, dans les macrosporanges, les traînées ne se montrent qu'après la formation des cellules mères. Bientôt cependant, dans le méristème primitif de chaque loge et à distance sensiblement égale de deux trabécules voisines, apparaissent accolées en deux ou trois rangées des files verticales de cellules différenciées qui ne tardent pas à grossir, à s'arrondir et à s'isoler. Ce sont les cellules mères des microspores (1). Les éléments voisins se multiplient activement, et en même temps ceux qui sont les plus rapprochés des files de cellules mères se résorbent au profit de ces dernières. Plus encore que dans les macrosporanges cette résorption est irrégulière, aussi les contours intérieurs du tissu subsistant sont-ils très déchiquetés. Bientôt les cellules mères subissent la division en tétradres et il ne reste plus du tissu nutritif que deux ou trois rangées d'éléments appliqués contre les trabécules (1). Ces rangées finissent à leur tour par disparaître, pendant que les microspores se séparent, grossissent et finalement flottent dans les espaces compris entre les cloisons. Comme dans le développement des macrosporanges, l'amidon, assez abondant dans les trabécules peu après l'apparition de ceux-ci, y devient rare dans la phase qui correspond au développement des cellules mères, pour y réapparaître après la division en tétrades.

---

(1) Les cellules mères des microspores sont juxtaposées en plusieurs séries verticales, tandis qu'il n'y a généralement qu'une file de macrospores entre deux rangées voisines de trabécules.

En résumé, dans le méristème primitif qui constitue les macrosporanges et les microsporanges, trois tissus ne tardent pas à se différencier : 1° un tissu de formation, destiné à produire les cellules mères ; 2° un tissu de nutrition azotée, qui se résorbe au profit des cellules mères ; 3° un tissu de nutrition amylacée, destiné à fournir aux cellules mères l'amidon nécessaire à leur développement. Ce tissu ne se détruit pas comme le précédent et doit être considéré comme un tissu conducteur.

M^{lle} M. de Schœnefeld communique à la Société un fait intéressant : des Navets conservés dans sa cave humide ont émis des racines et des bourgeons ; après leur transport dans une cuisine assez sèche, les bourgeons produisirent des boutons à fleur, et ces phénomènes se sont succédé du 8 février au 18 mars.

SÉANCE DU 8 AVRIL 1881.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM.

M. Flahault, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

M. Marçais (l'abbé E.), rue Ninau, 9, à Toulouse, présenté par MM. Éd. Timbal-Lagrave et L. Chevallier ;

---

(1) Ces cloisons ne proviennent donc pas des débris de tissu nutritif, ainsi que l'a i Tchistiakoff. Elles apparaissent dès le début, avant les cellules mères. A un certain moment seulement, elles sont tapissées par les restes du tissu qui a servi au développement de ces dernières.

M. R. **Gérard**, maître de conférences à l'École de pharmacie, rue Vavin, 6, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Chatin;

M^me **Terravalien**, rue de Montreuil, 3, à Paris, présentée par MM. Malinvaud et Flahault.

Le Président donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique, invitant les Sociétés savantes de Paris à prendre part aux réunions annuelles de la Sorbonne, auxquelles les savants de la province étaient seuls admis jusqu'à cette année.

M. Duchartre donne quelques détails sur l'organisation nouvelle qui a donné lieu à cette importante innovation, et il signale les avantages que les membres des Sociétés savantes de Paris pourront désormais retirer de leur participation au Congrès annuel de la Sorbonne.

M. E. Roze, au nom de la Commission de comptabilité, donne lecture du procès-verbal de vérification des comptes du Trésorier.

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ POUR L'ANNÉE COMPTABLE 1879-1880.

La Commission de comptabilité a vérifié dans tous leurs détails les comptes présentés par M. Ramond, trésorier de la Société. Lesdits comptes se soldent par un excédant de recettes, au 31 décembre 1880, de 25,756 fr. 10 cent., dûment représenté par les valeurs détaillées dans la *Note sur la situation financière*, que M. le Trésorier a soumise à la Société dans la séance du 25 mars dernier (1).

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes.

Elle propose en conséquence, à la Société, de les déclarer approuvés, et de renouveler à M. Ramond l'expression de toute sa gratitude.

Paris, le 2 avril 1881.

Les membres de la Commission :

E. Cosson, Ad. Larcher, E. Roze.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées à l'unanimité, et M. le Président adresse les plus vifs remercîments de la Société à M. le rapporteur et à M. le trésorier.

---

(1) Voyez plus haut, page 98.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

DE L'HYDROTROPISME DES RACINES, par **M. E. MER**.

Le nom d'*hydrotopisme* a été donné à la tendance bien connue que possèdent les racines placées entre deux milieux, dont l'un est humide et l'autre presque sec, de se diriger vers le premier. Cette faculté a été regardée comme assez puissante pour contrebalancer le géotropisme et, dans certains cas, l'emporter sur lui. Les expériences qui ont été faites à ce sujet peuvent être divisées en deux catégories. Dans les unes (Johnson, Knight, Sachs, etc.), les racines, placées dans un substratum humecté (terre ou mousse) étaient disposées de manière à ne pouvoir obéir au géotropisme qu'à la condition de pénétrer dans un air peu humide, assez cependant pour prévenir leur dessiccation. Cette condition était généralement réalisée en renversant le vase de forme variée, dans lequel végétait la plante, au-dessus d'un récipient renfermant un peu d'eau. On voyait alors les racines s'infléchir à la surface du sol, au lieu de pénétrer verticalement dans l'espace vide, au-dessus duquel elles se trouvaient. Dans les autres expériences (M. Duchartre), les conditions étaient interverties.

Les racines se trouvaient dans une terre peu mouillée, tandis que l air ambiant était au contraire maintenu humide, à l'aide d'une cloche imbibée d'eau. Alors certaines d'entre elles déviaient de la direction verticale pour en suivre une plus ou moins oblique ou horizontale; quelques-unes même sortaient de terre pour pénétrer dans l'air. Plusieurs expérimentateurs cependant (Duhamel, Dutrochet) n'avaient pas constaté les mêmes faits. Opérant avec des racines assez vigoureuses et d'assez grandes dimensions (Haricot, Chêne), ils les avaient vues descendre verticalement dans un air même peu humide. D'autre part, Knight avait remarqué qu'en mouillant sur toute la périphérie les racines qui rampaient à la surface inférieure des pots immergés, elles reprenaient leur tendance à la verticalité.

J'ai répété ces expériences, j'en ai entrepris de nouvelles, mais tous ces faits me paraissent comporter une explication plus naturelle que celle qui en a été donnée.

Tout d'abord il y a lieu de remarquer que ce sont principalement les racines latérales ou les racines grêles, peu vigoureuses, qui paraissent ainsi obéir à l'hydrotropisme. Si l'on met en expérience des racines douées d'une végétation active et d'assez grandes dimensions, telles que celles des plantes bulbeuses et surtout de l'*A. Cepa*, on remarque que, même en pénétrant dans un air presque sec, elles ne dévient pas de la verticale (1). C'est ce qui explique les résultats obtenus par Duhamel et Dutrochet. Si l'on renverse au contraire un pot renfermant de petites racines, on voit celles-ci, dès que leur pointe dépasse le sol, se replier, ramper à la surface de ce dernier, s'y maintenir accrochées par de nombreux poils radicaux, et parfois même y pénétrer plus ou moins. Cette différence dans la manière de se comporter des diverses racines, suivant leur vigueur, provient de ce que le géotropisme de ces organes diminue en même temps que leur allongement. Lorsque celui-ci descend au-dessous d'une certaine limite, le géotropisme disparaît, et la racine, en vertu de sa rigidité, continue à croître lentement dans la direction où elle se trouvait à ce moment. C'est ce que prouvent les expériences suivantes :

α. Si l'on fait germer une graine de Lentille à la surface de terreau ou de sable tassé au fond d'une assiette et peu arrosé, le tout recouvert d'une cloche, la radicule n'ayant que peu d'eau à sa disposition, s'allonge faiblement et ne parvient pas à pénétrer dans le sol. Elle rampe à la surface ou s'en écarte plus ou moins pour ne le toucher que par la pointe. Les radicelles qui en naissent ont également un allongement très faible, sont épaisses et tortueuses, couvertes de poils radicaux; quelques-unes même croissent dans toutes les directions. Mais lorsque, par suite des progrès de la végétation, celles qui se dirigeaient de haut en bas ont fini par arriver en contact avec le sol, elles y absorbent de l'eau et communiquent ainsi plus de vigueur à l'ensemble du système radical. Aussi s'y enfoncent-elles rapidement. A partir de ce moment, la radicule y pénètre aussi. Sans doute on doit attribuer en partie ce fait à ce qu'elle se trouve consolidée par la fixation des radicelles, condition dont l'importance a été établie par M. Durand (2). Mais ce qui montre que l'absorption d'eau, en activant la croissance, développe aussi le géotropisme, c'est que les radicelles qui se trouvaient dirigées plus ou moins obliquement, de même que celles qui prennent ensuite naissance sur la partie de la radicule placée dans l'air humide, se dirigent maintenant de haut en bas, grandissent plus rapidement, sont plus minces, plus effilées et plus glabres. C'est seulement quand elles arrivent au contact du sol que leur allongement se trouvant momentanément ralenti, elles s'épaississent un peu au-dessus de a pointe et se couvrent de poils en cet endroit.

---

(1) On peut me faire L'objection suivante : L'hydrotropisme est une tendance très faible qui ne se décèle plus lorsque le géotropisme est assez énergique. Montrer par conséquent que les racines douées d'un puissant géotropisme n'obéissent pas à l'hydrotropisme, cela prouve seulement que cette dernière force est annulée par l'autre et non qu'elle n'existe pas. Je répondrai à cette objection que, pour mettre en évidence une propriété particulière des racines à se courber vers le milieu le plus humide, même à distance, il faudrait des expériences plus précises et plus délicates que celles qui ont été faites jusqu'ici. Les résultats qui ressortent de ces expériences peuvent en effet, et c'est la seule prétention que j'ai en ce moment, s'expliquer par les règles ordinaires de la croissance chez les racines.

(2) *Annales sciences naturelles*, 3ᵉ série, t. III (1845), p. 210-230.

Si, au lieu d'opérer dans un sol peu mouillé, on l'arrose suffisamment, la radicule y pénètre bien plus vite, parce que, absorbant plus d'eau par la pointe, son accroissement est plus rapide. Le résultat est le même si le substratum, au lieu d'être tassé, est maintenu meuble, et cela, sans qu'il soit nécessaire de le mouiller davantage. Une cause supplémentaire intervient alors. La radicule, rencontrant une moindre résistance, s'insinue entre les particules de terre les plus superficielles. Non seulement elle y puise de l'eau par une plus grande surface que si elle ne le touchait que par l'extrême pointe, ce qui augmente sa vigueur, mais encore les poils radicaux qui se développent, adhérant à toutes les particules qu'ils rencontrent, consolident ainsi la radicule et lui permettent de s'étendre plus loin dans la même direction, l'empêchant de pivoter sur elle-même, ainsi que cela arrive quand elle n'est pas fixée. De plus, par l'absorption considérable d'eau dont ils sont le siège, ils développent encore la végétation de l'organe. Ils remplissent donc ici non seulement un rôle absorbant, mais encore un rôle fixateur dont l'importance ne me paraît pas avoir jusqu'à présent été suffisamment reconnue.

β. Lorsque l'allongement des racines est sur le point de s'arrêter pour une cause quelconque, telle que dans certains cas le passage d'un milieu dans un autre, la pointe ne reste pas verticale, mais se recourbe assez souvent plus ou moins.

γ. Lorsqu'on immerge une radicule de Lentille venant d'entrer en germination, cet organe, pendant les premiers jours, n'a qu'un faible accroissement et devient sinueux. C'est seulement un peu plus tard, lorsqu'il s'est habitué à son nouveau milieu, que l'allongement étant plus rapide, il devient rectiligne.

Les faits précédents permettent d'expliquer les divers résultats que l'on a attribués à l'hydrotropisme.

Prenons l'exemple le plus simple, celui d'une plante qui a végété quelque temps dans un vase qu'on renverse ensuite. Les radicelles enterrées vont se recourber en vertu du géotropisme, et prendre une direction opposée à celle qu'elles avaient primitivement. Celles d'entre elles qui arrivent à la surface du sol et qui sont grêles, se trouvant dans un air relativement sec, vont, par suite du manque d'eau, ralentir leur allongement. Il en résulte que non seulement leur géotropisme est considérablement diminué, mais que, précisément à cause de ce ralentissement dans la croissance, des poils radicaux larges et nombreux apparaissant bientôt à une faible distance de la pointe, ces poils vont se fixer sur les particules de terre et y maintiendront appliquées les racines. Celles-ci absorbant alors un peu d'eau, tant par leur face en contact avec le sol que par leurs poils, vont continuer à croître lentement à la surface de la terre. Mais si les radicelles sont humectées aussi bien sur le côté qui se trouve à l'air que sur celui qui touche le sol, ainsi que cela s'est présenté dans l'une des expériences de Knight, la verticalité reparaît, parce que la quantité d'eau absorbée étant plus considérable, la végétation devient plus active. Si au contraire la racine est vigoureuse et l'air ambiant suffisamment humide pour qu'elle ne s'y dessèche pas, sa direction ne cesse pas d'être verticale. C'est ce qui arrive en général pour les radicules dont l'accroissement est plus rapide que celui des radicelles.

C'est ce qui arrive même pour celles-ci, quand leur végétation est active, ainsi que cela a lieu pour les plantes bulbeuses et notamment l'*A. Cepa*. Dans ce cas, le ralentissement de la croissance, même dans l'air humide, étant peu considérable, des poils n'apparaissent pas (1).

Dans les expériences où les radicelles habitent un sol peu mouillé, l'air ambiant étant au contraire humide, ces organes, n'absorbant qu'une quantité d'eau insuffisante, n'ont qu'un faible allongement et leur géotropisme devient presque nul (2). Elles continuent à croître lentement dans leur direction initiale, grâce à la faible quantité d'eau dont sont humectées, par suite de la condensation, les couches du sol les plus superficielles. Ainsi, tandis que les unes restent à la surface, les autres sortent même de terre. Quant aux racines adventives qui naissent sur la tige un peu au-dessus de terre, ainsi que cela se présentait dans les expériences de M. Duchartre, leur croissance ne saurait être très active, puisqu'elles ne se trouvent en contact avec l'eau que par la faible quantité qui, par condensation, se dépose à leur surface. C'est surtout dans ces racines que le géotropisme doit être faible, et l'on conçoit dès lors que, poursuivant leur direction première, en vertu de leur rigidité, elles s'allongent horizontalement (3).

---

(1) Les poils cependant prennent naissance quand la provision d'eau et de matières nutritives renfermées dans le bulbe commençant à s'épuiser, l'accroissement des radicelles se ralentit. On voit donc que, même dans l'air humide, quand la croissance est rapide, les poils radicaux ne se développent pas. Par contre, si l'on fait végéter dans l'eau des bulbes de faibles dimensions ou des bulbes épuisés par une végétation antérieure dans ce liquide, les radicelles, ayant alors une croissance très lente, se couvren de poils.

(2) On sait d'ailleurs que les radicelles du deuxième ordre n'ont qu'un faible géotropisme, et que le géotropisme des radicelles d'un ordre plus élevé est presque nul. Elles croissent donc dans leur direction initiale. Mais ce faible géotropisme des radicelles en général semble aussi être dû au peu de rapidité de leur accroissement, et non à leur nature propre ; car si l'on coupe la radicule ou le pivot, la plus vigoureuse des radicelles tend à prendre sa place. En même temps que, par suite de l'absorption des matières nutritives destinées à l'organe sectionné, l'allongement de cette radicelle augmente, son géotropisme augmente aussi ; ce qui est une nouvelle confirmation de la concordance entre le géotropisme et l'accroissement. On sait qu'un fait analogue se présente quand on supprime la flèche d'un Sapin.

(3) Dans ces expériences, les racines adventives se trouvant entourées de tous côtés

De ce qui précède, il résulte que l'hydrotropisme ne paraît pas être une faculté spéciale, instinctive, de la racine, ainsi qu'on semble l'avoir admis jusqu'ici. Il ne serait que le résultat du ralentissement de la croissance de cet organe, quand ce dernier pénètre dans un espace où l'eau lui fait défaut.

On ne doit pas davantage admettre une tendance des racines à se diriger vers les milieux fertiles. Pour la mettre en évidence, il faudrait prouver que lorsqu'une plante est placée dans une terre stérile, à quelque distance de laquelle se trouve un amas d'engrais sans communication directe avec elle, le développement des racines est plus rapide dans la zone de terre confinant à l'engrais. Or, c'est ce qui n'a pas été fait. Dans toutes les expériences où l'on a prétendu voir des preuves de cette propriété, il y avait toujours communication plus ou moins directe entre les deux sols, de sorte que les racines qui se développaient dans la zone avoisinant le milieu fertile, se trouvant dans un milieu plus nutritif, s'allongeaient plus rapidement. Parvenues dans la masse d'engrais, elles s'y multiplient.

Si l'on doit admettre que la transmission des matières nutritives solubles à travers un sol stérile est assez considérable pour y activer le développement des racines, il ne semble pas qu'il en soit de même des émanations gazeuses. C'est du moins ce qui paraît résulter de l'expérience suivante :

Ayant placé à l'une des extrémités d'une caisse renfermant du sable arrosé d'eau distillée, et dans lequel avait été semée une graine de Haricot, une masse de fumier qui en était séparée par une mince cloison de crin faiblement tassé, destinée à empêcher à la fois la dissémination dans l'air des vapeurs ammoniacales et toute communication par continuité entre les deux milieux, puis ayant incliné la caisse, de manière que la masse de fumier se trouvât placée au point le plus bas, afin que l'eau qui en sortirait ne pût pénétrer dans le sable, je n'ai pas constaté que les racines du Haricot se fussent plus développées dans la région avoisinant la cloison de crin que dans la région opposée.

Les considérations précédentes permettent d'expliquer plusieurs faits qui se présentent dans la pratique silvicole. On sait quelles difficultés on rencontre dans la transplantation de certaines essences à racines pivotantes, du Chêne par exemple, par suite de la rareté des radicelles, de ce qu'on nomme communément le chevelu. Le système souterrain de la

---

par l'air, on ne saurait attribuer l'absence de verticalité à la différence d'humidité des milieux au contact desquels elles se trouvent, à moins d'admettre que cette influence puisse s'exercer même à distance. Cet exemple suffirait donc à montrer que le défaut de géotropisme dont il s'agit n'est pas dû à une tendance spéciale des racines à se diriger vers le milieu le plus humide.

plante, se trouvant réduit à une longue radicule pourvue à peine de quelques maigres ramifications, ne peut absorber l'eau qu'insuffisamment, inconvénient qui est encore aggravé, pour peu que les radicelles viennent à être lésées lors de l'extraction, ce qu'il est impossible de complètement éviter. Le plant languit alors pendant plusieurs années et finit souvent par dépérir. Aussi, pour arriver à un développement plus considérable du chevelu, s'est-on servi de bien des procédés dont la plupart reposent sur l'emploi d'obstacles apportés à la croissance du pivot. C'est ainsi qu'on a proposé de garnir de briques ou de dalles le fond des pépinières, dans l'espoir que le pivot, en arrivant à leur contact, se trouverait arrêté, et que, par suite du balancement nutritif, des radicelles prendraient naissance. Mais on n'a pas tardé à reconnaître que, si l'accroissement du pivot est ralenti pendant quelque temps, cet organe ne tarde pas ensuite à s'allonger à la surface des briques. On a proposé aussi de le couper entre deux terres, à l'aide d'une bêche tranchante, mais cette opération est difficile et souvent dangereuse, car, outre que le plant est fortement ébranlé par l'opération elle-même, il faut user de tâtonnements pour arriver à rencontrer le pivot et à le sectionner, ce qui ne peut s'opérer sans lésions plus ou moins nombreuses des radicelles.

M. Levret a proposé un moyen plus rationnel et dont l'efficacité est maintenant hors de doute (1). Ayant remarqué que la végétation des arbres est souvent très florissante dans les sols rocheux, à condition que ces sols soient fissurés et que de la terre végétale entraînée par les eaux ait pu s'insinuer entre les fissures, il imagina de disposer la pépinière de la manière suivante :

Dans l'emplacement adopté et qui peut être tout à fait indifférent quant à la nature du sol (ce qui constitue déjà un grand avantage dans la pratique), la couche de terre végétale est enlevée sur une certaine épaisseur. Un encaissement se trouve ainsi produit. On en pilonne légèrement le fond, on dispose ensuite une couche de pierres cassées, enfin une certaine épaisseur de terreau dans laquelle sont semées les graines. Les eaux pluviales ne tardent pas à entraîner ce terreau dans les interstices des pierres. La radicule, après avoir rapidement traversé les deux premières couches, arrive au fond pilonné. A ce moment, sa croissance se trouve ralentie ; elle finit cependant par percer ce fond, et parvient au sous-sol stérile, dans lequel elle s'allonge encore, mais plus difficilement, en devenant grêle et filiforme. Dans la couche supérieure formée de pierres et de terreau, les radicelles sont au contraire très abondantes. Il est facile, d'après ce qui précède, d'en comprendre le motif. J'ai montré que la quantité d'eau qui se trouve dans un sol exerce une grande influence sur la ramification des racines, que dans un terreau très humide les radicelles et les poils radicaux sont rares (1). Or, dans le procédé de M. Levret, l'eau ne peut séjourner dans la couche de terre végétale, par suite de la présence des pierres qui lui ménagent un écoulement permanent. Le sous-sol n'est d'ailleurs pas assez pilonné pour la retenir. Cette condition est déjà propice au développement des radicelles. De plus les obstacles incessants que celles-ci rencontrent sur leur trajet, quand elles viennent à heurter les pierres, ralentissent leur croissance et favorisent par conséquent le développement de nouvelles ramifications et de poils radicaux. Le terreau exerce également une influence dans le même sens. On sait en effet que quand les racines traversent des couches successives de sable et de terreau, elles sont plus chargées de radicelles dans ce dernier milieu. Les particules de terreau sont plus rugueuses que celles de sable ; aussi, comme les radicelles s'appliquent contre ces aspérités, on conçoit que leur allongement se trouve plus ralenti dans le premier de ces milieux, et, par suite, que leur nombre doive augmenter. De plus, comme il est très hygroscopique, il les empêche d'être en contact avec une trop grande quantité d'eau, et s'oppose encore pour ce motif à une croissance trop rapide. D'autre part, le terreau, étant un milieu riche en principes fertilisants, favorise le développement général de la plante, et par suite la production de matières nutritives. Il en résulte que les radicelles renferment une assez grande provision de ces substances et ont, pour les motifs ci-dessus, leur allongement entravé, toutes circonstances favorables à la production des ramifications.

---

(1) Note sur deux nouveaux procédés ayant pour effet d'activer le développement des racines latérales du Chêne dans la culture en pépinière, par M. H. Levret, 1878.

L'intercalation dans le terreau de pierres agissant comme diviseurs empêche ce dernier de se tasser et favorise la pénétration de l'air dans la masse, ce qui est une condition de bonne végétation. On sait en effet que dans les terrains constamment mouillés, la croissance est peu vigoureuse, de même que dans les sols trop compactes, mais on ignore si cette action salutaire de l'air s'exerce directement sur les racines ou seulement sur les matières renfermées dans le sol en y provoquant certaines réactions favorables à la végétation. Quoi qu'il en soit, les racines des plantes terrestres semblent trouver assez d'oxygène dans l'eau, puisqu'elles s'y développent activement; et, si elles y revêtent un autre aspect que dans l'air, cela tient à ce que la croissance s'y effectue différemment. Elle y est plus rapide, ce qui ne saurait se concilier avec un état de souffrance.

M. Duchartre fait observer à M. Mer que dans quelques plantes (Cycadées, *Phœnix*, etc.) les racines se dirigent parfois normalement de bas en haut, et l'on a constaté qu'elles sont souvent renflées et munies de digitations.

---

(1) *Association française pour l'avancement des sciences*, 1880.

M. Mer répond que cette dernière remarque vient à l'appui de l'explication qu'il vient de donner sur le géotropisme en apparence négatif de certaines racines. Les renflements qu'elles présentent correspondent à une diminution de leur accroissement, ainsi qu'il arrive dans plusieurs circonstances, par exemple quand on transporte dans un milieu nuisible, ou seulement différent, des racines peu vigoureuses. Dans ces conditions, le géotropisme de ces organes peut être presque annulé.

M. Cornu, à propos des renflements radicellaires dans les Cycadées cités par M. Duchartre, ajoute les détails suivants :

Les renflements particuliers qui se développent sur les racines des *Cycadées* sont dus à une cause tout à fait spéciale ; j'ai observé ces productions sur plusieurs genres cultivés au Muséum d'histoire naturelle, il y à déjà quelques années : j'en ai vu surtout de très beaux échantillons sur un petit pied de *Cycas circinalis* acheté au quai aux Fleurs il y a plus de quatre ans.

Les radicelles sont produites en grand nombre et demeurent très courtes : elles constituent des groupes fasciculés fort singuliers, qui ne paraissent pas doués d'accroissement et qui disparaissent pendant une partie de l'année. La cause de cette modification est due à la présence d'une Algue Phycochromacée qui vit dans le tissu même de la radicelle, au milieu de la partie corticale, et s'avance jusqu'au point végétatif lui-même.

J'avais reconnu cette cause si singulière, mais de très nombreuses occupations, des cours, des conférences, des rangements de collections, ne m'ont pas permis de suivre cette étude ; j'ai du reste été prévenu par M. Reinke, qui a publié dans le *Botanische Zeitung* une note sur ce sujet avec des figures.

La quantité d'eau contenue dans le sol ou apportée par les arrosages ne semble donc pas être la cause, directe du moins, de cette curieuse modification de la racine.

M. Duchartre croit se rappeler que, d'après des observations de Duhamel, les racines des arbres plantés sur le bord des cours d'eau, formant queue de renard, poussent horizontalement, et par conséquent paraissent faiblement géotropiques, quoique s'allongeant beaucoup.

M. Mer répond qu'il faut tenir compte, dans ce cas, de la rapidité du courant : lorsqu'elle est considérable, les racines, dont le poids est déjà diminué par l'immersion dans l'eau, sont sans cesse entraînées dans la même direction et ne peuvent arriver à toucher le sol pour s'y enraciner, aussi leur allongement est-il rapide, et par suite leurs ramifications sont peu abondantes. C'est ce qu'on observe notamment dans les Aulnes qui croissent sur le bord des torrents. A plusieurs centimètres au-dessus de la coiffe, on y rencontre encore des lambeaux de l'écorce primaire exfoliée, qui indiquent un accroissement rapide. Un peu plus haut, on trouve de nombreuses radicelles et un développement excessif de tissu cortical hypertrophié, qui, après avoir perforé les couches superficielles, fait hernie au dehors : ce sont des indices d'une multiplication cellulaire très active dans cette région. Plus haut encore, les radicelles ont disparu et la racine se trouve dépourvue de ramifications. Cet aspect résulte de ce que les substances nutritives se portant sans cesse à l'extrémité de l'organe, il n'en reste plus assez dans les parties plus anciennes pour entretenir la vitalité des radicelles.

Les racines qui pénètrent dans des canaux souterrains ou des tuyaux de conduite affectent également la forme en queue de renard, par suite de leur immersion dans l'eau.

On s'explique de même pourquoi les rameaux qui se développent dans les eaux courantes présentent des entrenœuds d'une grande longueur (*Ranunculus aquatilis*). Entraînés sans cesse par le courant et constamment immergés, ils s'allongent très rapidement.

En résumé, les organes caulinaires et radicaux, quand ils se développent dans les eaux courantes, sont donc remarquables par leur extrême longueur et leur pauvreté, parce qu'ils ne peuvent pas, les premiers s'élever dans l'air et les autres s'enfoncer dans le sol.

M. Duchartre rappelle qu'on coupe le pivot pour favoriser la reprise des jeunes plants de pépinière, et que dans les Landes on a semé des Pins sur des planches recouvertes d'un peu de terre, afin de produire un développement horizontal des racines ; puis on les replantait sur un sol peu profond, où ils ont très bien réussi.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

EXPLICATION MÉCANIQUE DE QUELQUES PARTICULARITÉS RELATIVES à L'ACCROISSEMENT DES RADICELLES DES PLANTES, par **M. Maxime CORNU**.

Dans les expériences que nous avons faites avec M. Mer pour étudier l'absorption des matières colorantes par les racines des plantes intactes, nous avons souvent observé un phénomène assez singulier. Lorsque la racine était plongée dans une solution trop concentrée, et que la croissance était ralentie, on voyait cette racine se renfler au voisinage de l'extrémité. Au renflement se joignait souvent une courbure plus ou moins forte. A cette époque M. Mer poursuivait seul des expériences d'une autre nature dont il vient d'être question devant vous : il avait remarqué également dans des conditions bien différentes, que le manque d'eau pendant la germination des graines produisait l'apparition d'une nodosité et souvent d'une courbure. Dans le mémoire présenté devant le Congrès international de botanique nous avons indiqué brièvement cet effet et sa cause : « Au niveau où les » racines recommencent à grandir, il n'est pas rare de voir apparaître un » renflement et parfois une légère courbure, qui sont la conséquence de » l'arrêt de développement dont elles étaient frappées dans la solution. » Après avoir reconnu la cause, je m'étais réservé l'étude de cette question, mais plusieurs essais tentés depuis ne m'ont pas donné des effets plus considérables que ceux qui ont été obtenus au hasard des expériences.

L'explication très simple que je propose pour la formation de ces renflements est de même nature que celle des renflements phylloxériques. J'ai cru pouvoir proposer toute une théorie pour la formation des galles et des excroissances dues à l'action des insectes, théorie fondée non pas sur l'influence spécifique d'un liquide particulier (action réelle cependant, qui ne peut tout expliquer), mais sur les tensions développées localement par une cause quelconque, et dans bien des cas l'arrêt du développement d'un organe tout formé en voie d'élongation. Il est parfaitement certain que dans beaucoup de cas cette cause seule suffit pour provoquer des effets considérables, qui eux-mêmes à leur tour deviennent cause d'autres effets. Les galles de l'Orme peuvent de cette manière arriver à s'accroître considérablement à la suite de tensions, conséquences d'autres tensions initiales.

Suivant la valeur morphologique du tissu en jeu lui-même et des tissus voisins de celui-là, l'effet déterminé peut être extrêmement différent sur des plantes différentes ou sur la même plante.

Si l'on observe une racine arrêtée dans son développement par une cause quelconque survenue *assez complètement*, on voit que l'extrémité, au lieu d'être conique allongée et terminée en une pointe effilée, se termine brusquement par une pointe courte. C'est cet aspect que présentaient nos racines plongées dans des solutions un peu trop fortes ; l'effet était achevé lorsque la surface s'était assez énergiquement colorée.

Il semblait qu'à la suite de cette fixation de la couleur sur la paroi extérieure, le plasma fût *fatigué* et cessât d'exercer son action d'allongement ; le point végétatif demeurait au repos, sans être tué cependant, si l'action n'avait pas été trop prolongée.

Mais si par le retour dans une solution beaucoup plus faible, ou mieux dans l'eau pure, l'allongement était rétabli, on pouvait observer un phénomène de dilatation dans la partie nouvellement formée ; on peut s'en rendre aisément compte.

Représentons-nous cette extrémité brusquement arrêtée dans son développement et considérons la section transversale à partir de laquelle le développement nouveau peut se faire. Si ce n'est pas un plan, c'est du moins une région très peu considérable, ainsi que le témoigne l'état du point végétatif.

Lorsque l'accroissement se produit de nouveau, les éléments tendent à s'allonger dans toutes les directions : comme une partie de ceux qui sont reliés à eux sont définitivement accrus et non capables d'une dilatation ultérieure, il en résulte que les tractions déterminées par l'accroissement portent entièrement sur les éléments eux-mêmes, parce que les autres ne sont plus doués d'élasticité. L'effet sera donc d'autant plus grand et les cellules seront sollicitées par une force plus considérable et plus énergique : elles obéiront à cette force et s'allongeront. Comme dans le cas de toutes les forces qui sollicitent les végétaux en voie d'élongation, l'effet n'étant pas produit instantanément, le résultat dépasse le but et détermine un accroissement plus grand que celui qui est strictement nécessaire. Il y a donc production d'un fragment de cylindre non-seulement égal au précédent en diamètre, mais plus large, par la raison qui vient d'être donnée. Enfin, à mesure que la cause mécanique disparaît, l'effet déterminé disparaît aussi, et la radicelle reprend son diamètre primitif. On peut montrer plusieurs vérifications de cette explication.

1° Le point où la tension sera plus forte sera celui où l'accroissement sera le plus fort.

Plus un élément sera loin de ceux qui ne s'accroissent pas, plus les éléments intermédiaires tendront à annuler par leur allongement la force développée ; par conséquent, ce sera dans le voisinage de la région où la croissance est terminée que se trouveront et le maximum de tension et le maximum d'accroissement.

Dans le cas des racines colorées pour un séjour dans une solution d'aniline, ce sera à peu de distance de la couche colorée que le renflement le plus fort devra se produire, et c'est ce que l'observation permet de vérifier.

2° Il peut arriver que l'arrêt de développement ne soit pas très complet et ne porte pas sur une région absolument déterminée, dans ce cas le renflement atteint en partie la portion colorée ; lorsque l'arrêt a été déterminé pour un séjour très long dans la solution, quand il y a eu véritablement fatigue et que la radicelle a été presque tuée, il y a un étranglement entre le tissu ancien et le tissu nouveau, la différence de teinte est très nette, le diamètre change brusquement.

Il y a des cas où, par suite des inégalités d'accroissement déterminées parfois par l'influence de la lumière par exemple, ou par toute autre cause, le plan qui limite la région définitivement accrue n'est pas perpendiculaire à l'axe de la radicelle ; il en résulte à l'extrémité de cet organe une inégalité dans la valeur des forces développées : c'est du côté où la force sera la plus grande que se produira la modification la plus considérable et le renflement le plus fort ; il en résultera une courbure. Si le plan présente sa partie la plus inclinée vers la gauche de l'observateur, c'est de ce côté que se trouvera le gonflement le plus fort, et la pointe de la radicelle se trouvera du côté opposé. C'est, comme on le voit, une seconde vérification.

3° Si, par suite d'un accident, le point végétatif est altéré d'un côté de telle sorte qu'il n'y ait plus formation de tissus nouveaux, mais que l'espace compris entre la pointe et le tissu arrêté ne soit plus capable d'extension, l'effet déterminé sera, par suite des mêmes raisons, absolument inverse, et c'est encore une vérification : les deux cas qui paraissent au premier abord absolument contradictoires ne sont cependant pas autre chose que la conséquence directe du même fait.

Si l'on cherche à l'aide de la comparaison du diamètre des éléments à voir l'effet produit, on ne remarque que très peu de chose : la dilatation est extrêmement faible.

Le diamètre du cylindre de la radicelle, dans les conditions de beaucoup les plus favorables, est doublé tout au plus ; cette augmentation, portant sur un grand nombre d'éléments, est à peine visible, au moins sur la coupe longitudinale : il semble que c'est surtout aux dépens de l'écorce que cette modification se produit. Généralement le renflement est beaucoup moindre, et comme il y a un grand nombre de méats, les cellules ne tenant que lâchement entre elles, la modification étant divisée par moitié pour chacun des côtés de la coupe, on conçoit qu'il ne demeure qu'un effet très faible sur chacune d'elles.

On peut faire remarquer que les tensions ne se développeront que dans le cas où l'accroissement de la radicelle est actif et ne va pas en s'affaiblissant, c'est-à-dire quand cet organe est cylindrique et vigoureux.

Si notre explication est exacte, nou devrons retrouver des effets semblables toutes les fois que le point végétatif se trouvera arrêté dans son développement. Nous avons vu que quand la sécheresse a surpris les graines en germination, l'addition d'un peu d'eau produit une nodosité et fréquemment une courbure de l'extrémité. Mais il y a d'autres cas où cet arrêt se produit.

Lorsque la végétation s'arrête définitivement à l'automne et que les feuilles tombent, le système radical suit une marche analogue : l'accroissement des radicelles se termine, le point végétatif se présente sous forme d'un petit mucron à l'extrémité du cylindre radicellaire. Il n'est point mort pour cela ; au retour de la belle saison, peu de temps après que le travail végétatif a repris, quelquefois après l'épanouissement de bourgeons foliaires, quelquefois avant, surtout quand la floraison précède les feuilles, le chevelu se couvre de pointes blanches. Celles qui sont terminales et succèdent à une radicelle de l'année précédente sont la plupart du temps renflées très notablement à leur point d'émergence ; celles qui naissent latéralement après avoir été formées à l'automne (comme dans le Marronnier d'Inde) sont dans ce cas également. Ces renflements ne se voient en général que sur les radicelles tout à fait grêles, non sur les grosses et vigoureuses radicelles qui terminent les racines maîtresses.

Ces deux particularités sont, l'une aussi bien que l'autre, des vérifications de l'explication donnée plus haut, explication qu'on doit donc tenir pour exacte, à ce qu'il semble, au moins en thèse générale.

M. Bertrand fait hommage à la Société du premier numéro d'une revue mensuelle intitulée : *Archives botaniques du nord de la France*, qu'il vient de fonder. Il publiera dans ces *Archives* le cours de botanique de la Faculté des sciences de Lille.

SÉANCE DU 22 AVRIL 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Malinvaud, secrétaire, a la parole et s'exprime en ces termes :

« J'ai l'honneur d'annoncer à la Société que mon collaborateur et » ami M. Charles Flahault, depuis notre dernière séance dont il » devait lire aujourd'hui le procès-verbal, a été nommé professeur de » botanique à la Faculté des sciences de Montpellier et a dû se rendre

» immédiatement à son nouveau poste. Ce brillant avancement de » notre jeune et distingué collègue ne surprendra personne, mais » son départ laisse ici un grand vide. Nous savons tous avec quel » soin scrupuleux, et ne se lassant jamais, il s'acquittait de sa tâche » de secrétaire, et la Société, après les services qu'il lui a déjà » rendus et dont elle gardera un long souvenir, pouvait encore en » attendre beaucoup de son actif dévouement. Nous avons été aussi » à même d'apprécier sa parfaite aménité, son obligeance inépuisable, » et je pense qu'il m'est permis d'ajouter, en exprimant une » pensée générale parmi nous, que l'estime et les sympathies unanimes » de ses confrères de Paris suivront M. Flahault dans sa » nouvelle résidence. »

Les membres présents manifestent par leurs applaudissements l'entière approbation qu'ils donnent à ces paroles.

M. Duchartre dit qu'il est heureux de joindre spécialement son témoignage à l'éloge qu'on vient d'entendre. M. Flahault était, dans ces dernières années, attaché comme répétiteur au laboratoire de botanique de la Sorbonne, et il apportait dans ces fonctions, aussi bien que dans celles qu'il tenait ici du libre suffrage de ses collègues, le zèle exemplaire et toutes les qualités précieuses auxquelles on a rendu un hommage mérité.

M. Malinvaud donne ensuite lecture du procès-verbal de la séance du 8 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. Georges Lemonnier, professeur à la Faculté des sciences de Nancy, est proclamé membre à vie, sur la déclaration de M. le trésorier qu'il a rempli les conditions exigées pour l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

Saint-Lager, *Nouvelles remarques sur la Nomenclature botanique.*

Eug. Fournier, *Silphium des anciens.*

L. Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, 2ᵉ fascicule (don de M. le Ministre de la Marine et des Colonies).

Malbranche et Letendre, *Champignons nouveaux ou peu communs récoltés en Normandie.*

Ch. Richon, *Descriptions et dessins de plantes Cryptogames nouvelles.*

Em. Chr. Hansen, *Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques.*

W. G. Farlow, *The Gymnosporangia of « Cedar Apples » of the United States.*

P. Geddes, *On the Phenomena of variegation and cell-multiplication in a species of Enteromorpha.*

W. O. Crosby, *Contributions to the Geology of eastern Massachusetts.*

Bulletin of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories, vol. VI, numb. 1 (contient notamment : *The Vegetation of the Rocky Mountains Region*, etc., by Asa Gray and J. D. Hooker).

Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen and archäologischen Sammlungen des westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1880.

Fil. Parlatore, *Tavole per una anatomia delle piante aquatiche* (ouvrage posthume publié par M. T. Caruel).

D. Grecescu, *Enumeratia plantelor din Romania.*

La Société a reçu en outre une brochure intitulée : *Florula Sebastopolitana, seu Enumeratio plantarum anno* 1855 *circa Sebastopolim et Balaclavam a clariss. Jul. Jeannel collectarum, simul cum animadversionibus adnotationibusque criticis*, auctore Gust. Lespinasse.

M. le Président décide qu'une lettre de remercîments sera écrite à M^me^ veuve Lespinasse, à laquelle est dû l'envoi de cet ouvrage (1).

M. le Président présente, au nom des auteurs, un volume intitulé : *L'évolution du Règne végétal*, *Cryptogames*, par MM. de Saporta et F. Marion, et il en donne une analyse succincte.

M. Van Tieghem offre ensuite à la Société le second fascicule de son *Traité de botanique*, et il énumère brièvement les matières qui y sont traitées (2).

M. V. Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims, fait hommage à la bibliothèque de la Société des deux ouvrages suivants :

1° *Aperçu général sur Rheims et ses environs*, dans lequel sont signalées les plantes vasculaires rares de la région (3).

2° La 3^e^ livraison de son *Atlas des caractères spécifiques des plantes de la flore parisienne et de la flore rémoise : les* FOUGÈRES.

---

(1) Voyez plus loin la *Revue bibliographique*, p. 30.

(2) Cet ouvrage est analysé dans la *Revue bibliographique* de ce volume, p. 1.

(3) Voyez plus loin, *Rev. bibliogr.* p. 29.

A propos de cette dernière publication, l'auteur explique le plan qu'il a suivi et indique quelques-uns des points qu'il a particulièrement développés.

M. Eugène Fournier présente les observations suivantes :

La communication de M. V. Lemoine me fournit, Messieurs, l'occasion de quelques remarques dont vous apprécierez, j'espère, l'intérêt, et qui ne peuvent en tout cas que rehausser celui de la communication de notre confrère. Ce sont des remarques historiques et taxinomiques sur quelques-unes des espèces si bien figurées par M. Lemoine, et d'abord sur le *Polypodium vulgare.*

Bien que l'histoire de cette plante soit assurément fort connue, il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que les sores si apparents de cette Fougère ont été signalés pour la première fois par Apulée, dans le *De viribus herbarum*, cap. LXXXIII, intitulé : *Nomina et virtutes herbæ Radioli.* Apulée nomme en effet *Radiolum* notre Polypode du Chêne. « Herba Radiolum, dit-il, quam alii filicinam vocant, similis est filici quæ in lapideis (sic) nascitur, vel in parietibus (1), habens in foliis singulis binos ordines punctorum aureorum. » Un botaniste étranger, M. Fischer de Waldheim (2), a attribué à Théophraste la découverte des sores du *Polypodium* : nous n'avons rien trouvé de pareil chez l'auteur grec ; en revanche nous y avons lu un détail bien plus curieux, c'est l'origine du nom grec πολυπόδιον (3). L'étymologie que le glossaire de Théis, connu pour son insuffisance, donne de ce mot, « de la multitude de ses racines qui forment des entrelacements très épais » est mauvaise. M. de Théis aurait mieux fait de lire Théophraste, qui s'exprime ainsi, en parlant de la racine (le rhizome) du πολυπόδιον : ἔχουσα κοτυλήδονας ὥσπερ αἱ τοῦ πολύποδος πλεκτάναι. Dioscoride dit dans les mêmes termes (4) : ῥίζα ... πλεκτάνας, ὡσπερεὶ πολύπους, ἔχουσα. Il est assurément curieux de constater que le *Polypodium* a dû son nom grec à ses *cotylédons.* Les κοτυλήδονες de Théophraste sont ici les cavités qui marquent sur le rhizome la place des frondes détachées, et qui, assez régulièrement espacées sur deux rangées, amenaient les naturalistes grecs à comparer ce rhizome avec le bras (πλεκτάνη) d'un Poulpe ou Polype muni de ses ventouses, d'où le nom de *Polypodium*, et aussi l'idée bizarre que si l'on se suspendait au cou un rhizome de *Polypodium*, on ne verrait naître dans son corps aucun polype.

---

(1) Cette indication d'analogie se réfère à notre *Ceterach officinarum.*

(2) *Pringsheim's Jahrbücher*, t. IV, 3ᵉ partie.

(3) Théophr. *Hist. Plant.* IX, 3, 6.

(4) *De materia medica*, IV, cap. CLXXXV (ed. Sprengel).

L'histoire des termes de Fougère mâle et de Fougère femelle n'est pas moins curieuse. Nous savons tous qu'il n'y a aucune sexualité chez les Fougères adultes, qui sont essentiellement neutres. D'où vient donc cette affirmation d'un sexe ? Quand on la cherche dans les auteurs antérieurs à Linné, on ne trouve que discordance, et l'on constate que Linné lui-même, d'accord avec Gesner, a heurté le sentiment général et presque la tradition en réglant sur ce point la nomenclature comme il l'a réglée. En laissant de côté Anguillara, dont le *Filix mas* était notre *Osmunda regalis* ; Ruppius, dont le *Filix fœmina* est devenu notre *Aspidium Thelypteris*, et d'autres, on remarque que le meilleur interprète des opinions prélinnéennes fut Dodoëns, qui a figuré pour le *Filix mas* précisément le *Polypodium Filix fœmina* de Linné, notre *Athyrium Filix fœmina*, et pour le *Filix fœmina* notre *Pteris Aquilina*. Cette opinion était fondée sur le texte de Pline, chez lequel on lit (1) :

« Filicis duo genera, nec florem habent, nec semen. Pterin Græci, alii Blechnon, cujus ex una radice complures exeunt filices, bina etiam cubita excedentes longitudine, non graves odore. Hanc marem existimant. Alterum genus Thelypterin Græci vocant; alii nymphæam Pterin. Est autem singularis, atque non fruticosa, brevior molliorque et densior, foliis ad radicem canaliculata. Utriusque radice sues pinguescunt. Folia utriusque lateribus pinnata, unde nomen Græci imposuere. Radices utrique longæ in obliquum, nigræ, præcipue cum inaruere... »

Ce texte justifie assurément Dodoëns d'avoir fait graver pour le *Filix fœmina* notre *Pteris Aquilina* (qui ne porte qu'une fronde à la fois sur un point donné du rhizome, *singularis*), et par conséquent pour le *Filix mas* notre *Athyrium Filix fœmina*, qui a toujours comme une couronne de frondes à l'extrémité du sien. Faisons cependant observer qu'il aurait pu tout aussi bien choisir notre *Nephrodium Filix mas*, qui offre les mêmes particularités de végétation.

Mais mettons maintenant en regard du texte précédent de Pline celui de Dioscoride, que généralement Pline a traduit en l'abrégeant (2), et que souvent il a mal compris. Nous allons en avoir des preuves nombreuses. Voici d'abord dans Dioscoride (IV, cap. 183) la description du *Pteris* : Πτέρις, οἱ δὲ πτέριον, οἱ δὲ πτερίνεον, οἱ δὲ δασύκλωνον, οἱ δὲ ἀνάσφορον, οἱ δὲ βλῆχνον, οἱ δὲ πολύῤῥιζον καλοῦσι... Φύλλα ἐστὶν ἄκαυλα καὶ ἀνανθῆ καὶ ἄκαρπα ἐξ ἑνὸς μόσχου, περὶ πῆχυν τὸμέγεθος ἐτετμημένα καὶ ἀνηπλώμενα, ὡς πτέρυξ, ὑποδύσωδή· ῥίζαν δὲ ἔχει ἐπιπόλαιον, μέλαιναν, ὑπομήκη, ἐκφύσεις ἔχουσαν πολλὰς, ὑποστυφούσας τῇ γεύσει, etc...

---

(1) Plin. *Hist. mundi*, XXVII, IX, 55.

(2) Il est vrai que Pline ne cite jamais Dioscoride; mais si ce n'est pas cet auteur qu'il a directement traduit, il a du moins puisé maintes fois aux mêmes sources que lui, probablement chez Cratævas.

Le ***Pteris***, que l'on appelle aussi *pterion*, ou *pterineum*, ou *dasyclonon* (à rejetons velus), ou *anasphoron* (pour *anasporon* (1), éparpillé), ou *blechnon*, ou *polyrrhizon*, a des folioles sessiles, dépourvues de fleur et de fruit, naissant sur un pétiole unique, longues environ d'une coudée, incisées, déployées à l'instar d'une aile et d'une odeur désagréable; il a aussi la racine superficielle, noire, allongée, ayant de nombreuses protubérances un peu astringentes au goût, etc.

Ce texte appelle un commentaire. Nous y remarquons d'abord le mot *anasporon*, épars, sporadique; c'est là le mode de végétation du *Pteris Aquilina*. Nous sommes frappés ensuite de l'expression φύλλα ἐξ ἑνὸς μόσχου, que Pline a traduite par « ex una radice complures exeunt filices ». Pline a trompé ainsi tout le moyen âge.

La traduction exacte est : « plusieurs segments naissant sur un pétiole unique » ; φύλλον s'entend ici, non pas de la fronde de la Fougère, mais de ses divisions (2). En effet, pour un observateur dépourvu de notions scientifiques approfondies, ne semble-t-il pas que les principales divisions de la fronde du *Pteris* soient autant de feuilles éparses, naissant sessiles (καυλα) sur un seul pétiole? Dioscoride compare exactement chacun de ces segments à une aile, qui est un organe latéral, et cette comparaison serait inexacte si elle était étendue à toute la fronde. Il leur attribue la longueur approximative d'une coudée, ce qui est exact aussi pour les segments d'un *Pteris Aquilina* de grandes dimensions. J'insiste sur ces mots ἐξ ἑνὸς μόσχου, lesquels combinés à l'idée de croissance sporadique, indiquent une seule fronde, et ne peuvent s'appliquer, parmi nos Fougères européennes, qu'au *Pteris Aquilina*. Mais que nous voilà loin du texte de Pline !

Passons maintenant au *Thelypteris* de Dioscoride (IV, cap. 134). Ici le texte grec donne :

Θηλυπτερὶς, οἱ δὲ νυμφαίαν πτέριν ὀνομάζουσι, τὰ μὲν φύλλα πτέριδι ὁμοία, οὐ μονόμοσχα δὲ, ὡς τὰ ἐκείνης, ἀλλὰ πολλὰς ἔχοντα (3) ἀποφύσεις καὶ ὑψηλοτέρας· ῥίζαι δ' ὕπεισι μακραὶ, πλάγιαι, ὑπόξανθοι ἐν τῷ μέλανι, τινὲς δὲ ἐρυθραί.

Le ***Thelypteris***, que quelques auteurs appellent ***Pteris nymphæa***, est analogue par ses folioles au *Pteris*, mais ne les porte pas sur un seul pétiole, comme lui; il a au contraire de nombreuses frondes, et plus élevées. Ses racines sont longues, obliques, d'un noir roux, quelques-unes rougeâtres, etc.

On voit que Dioscoride, dans le texte le plus complet que nous en ayons (4), a mis en regard deux descriptions (nous pourrions dire deux diagnoses) comparatives et différentes, soulignant, pour ainsi dire, le caractère tiré de l'unité de la fronde chez le *Pteris* et de sa multiplicité chez le *Thelypteris*. Nous voilà bien loin de Pline, qui a dit juste le contraire. Le terme μονόμοσχα, précédé d'une négation qu'il n'a pas remarquée, lui a inspiré le mot *singularis*, et de πολλὰς ἔχουσα ἀποφύσεις, il a fait *densior*. Impossible de deviner d'où il a tiré *brerior et mollior*, qu'il paraît avoir empruntés à une source différente, ainsi que d'autres détails.

---

(1) Le φ se rencontre fréquemment à la place du π. Ex. : ἀσφάραγος = ἀσπάραγος.

(2) La preuve en est que dans le chapitre relatif au τριχομανές, notre *Asplenium Trichomanes* (IV, 835), l'auteur grec dit de cette plante : στοιχηδὸν ἐξ ἑκατέρου μέρους τὰ φύλλα ἔχον λεπτὰ, φακοειδῆ, ἐναντία ἀλλήλοις (tige ayant les feuilles disposées en série chaque côté, minces, lenticulaires, respectivement opposées).

(3) Je crois qu'il faut lire ἔχουσα.

(4) Il y a des manuscrits où quelques mots du passage précédent sont omis.

Je n'ignore pas qu'un passage de Théophraste (1) contient aussi une sorte de diagnose du πτερίς et du θηλύπτερις, et que ce passage semble contredire le texte de Dioscoride. On y lit en effet (éd. Wimmer, Paris, Firmin Didot, 1816, p. 160) : διαφέρει δὲ τῆς πτερίδος θηλυπτερὶς τῷ τὸ (2) μὲν φύλλον ἔχειν μονόκλωνον, ῥίζαν δὲ μεγάλην καὶ μακρὰν καὶ μέλαιναν : « Le *Thelypteris* diffère du *Pteris* parce qu'il a la feuille d'un seul jet, la racine longue, épaisse et noire. » L'adjectif μονόκλωνον, qui est d'une traduction difficile, paraît correspondre au *singularis* de Pline. Wimmer, dans l'édition citée, a traduit *quod folium simplex habet*, ce qui est un faux sens, et ne pourrait qu'égarer les botanistes. En écrivant *d'un seul jet*, nous croyons rendre la pensée du botaniste grec, dont la langue, quelques efforts qu'il fît, ne pouvait atteindre à la précision scientifique de la nôtre. Si l'on observe le développement d'une fronde de *Pteris Aquilina*, on verra les segments de cette fronde se développer séparément, et successivement, roulés chacun en crosse à leur extrémité, comme autant de ramifications distinctes d'un axe unique (ἐξ ἑνὸς μόσχου Diosc.). Ces ramifications, ce sont des κλῶνες pour Théophraste, au même titre que les doigts des pieds étaient pour un zoologiste grec aussi des κλῶνες, c'est-à-dire des divisions de ces organes. La fronde qui pour lui était μονόκλωνος, c'est celle qui, comme celle du *Nephrodium Filix mas* et de l'*Athyrium Filix fœmina*, et de la plupart de nos *Polystichum* et *Nephrodium*, s'élève rapidement et d'un seul jet, sans ramifications nettement distinctes comme celles du *Pteris Aquilina*. Ce que Théophraste dit des racines confirme notre interprétation. Tandis que le rhizome du *Pteris Aquilina* est d'un faible diamètre, les rhizomes de notre Fougère mâle et de notre Fougère femelle sont au contraire remarquables par leur épaisseur.

On voit à quelle détermination nous conduit cette étude un peu longue. Pour nous le πτερίς des botanistes grecs, celui dont Pline dit « hanc marem existimant », ne peut être que le *Pteris Aquilina*; tandis que leur *Thelypteris* (θῆλυς signifie femelle, fécond) peut comprendre toutes les Fougères à frondes multiples disposées en couronne, en entonnoir, telles que le *Nephrodium Filix mas*, l'*Athyrium Filix fœmina* et d'autres encore. Aussi ne faut-il pas s'étonner que Théophraste attribue nettement des propriétés anthelminthiques à son *Thelypteris*, propriétés qui appartiennent à notre Fougère mâle.

---

(1) Theophr. *Hist. Plant.* IX, 18, 8.

(2) L'édition d'Heinsius porte τῆν μέν, leçon évidemment fautive.

Mais, je le demande de nouveau, pourquoi cette affirmation de sexualité? Pour une raison aussi simple que naïve, dont les exemples étaient jadis fréquents, et dont il s'en trouve un fort instructif rapporté dans le compte rendu de notre session de Corse, en 1877, par M. Ernest Olivier (1).

Le *Pteris Aquilina*, dont le bourgeon rigide et dressé produit un axe solitaire, était mâle; les Fougères à frondes en couronne, dessinant à leur sortie du sol un entonnoir à bords relevés, étaient les femelles. C'est pour la même raison que le θηλυπτερίς a aussi porté le nom de πτερὶς νυμφαῖα. Le Nénuphar doit son nom grec de *Nymphæa* à sa corolle infundibuliforme. Νυμφαία dérive en effet de νύμφη, qui signifie principalement la jeune mariée, et aussi ce que l'époux désire surtout trouver intact chez la jeune vierge; si de νύμφη, la fiancée entourée de ses voiles, les entomologistes ont tiré le terme de *nymphe*, les médecins en ont tiré aussi celui de *nymphomanie*. Somme toute, il n'y a dans ces appellations antiques d'autre sens que celui des noms donnés par les serruriers à leurs vis et à leurs écrous, et en réalité il ne faut chercher derrière eux aucune idée de sexualité.

Le *Pteris Aquilina*, que je viens de citer plusieurs fois, est assurément une plante des plus intéressantes par ses caractères. Il parvient rarement chez nous à son développement complet. Je l'ai trouvé une fois parfaitement fructifié sur un très large espace, dans la forêt de Rambouillet, en compagnie de notre excellent archiviste, M. Chaboisseau. Ce développement de la fructification marchait avec celui de la végétation, c'est-à-dire de la nervation. J'ai déjà eu l'occasion de dire devant la Société que parmi les nombreux genres de Fougères que Presl a fondés sur la nervation, il en est un bon nombre qui ne se soutiennent pas. Les jeunes frondes, sur certains points, ont les nervures libres, et plus la plante avance en âge, plus les frondes qui en naissent ont une nervation compliquée. Un *Pteris* du Guatemala, recueilli par Friedrichsthal, et qui faisait partie d'un fascicule que M. Fenzl, il y a déjà plusieurs années, avait bien voulu m'envoyer de Vienne en communication, présentait ainsi, sur le même pied, les caractères des genres *Pteris*, *Campteria* et *Litobrochia*. Or mon *Pteris* de Rambouillet, parvenu à son développement complet, a les nervures anastomosées en arc le long du mésonèvre; c'est un *Campteria*. Quand le *Pteris Aquilina* se développe ainsi, ordinairement il offre un double indusium, un externe et un interne : c'est ce qu'a figuré M. Lemoine après d'autres auteurs (1).

---

(1) *Abies conis sursum spectantibus, sive mas.*

Dans ce cas, la plante appartient au genre *Paësia* d'Aug. Saint-Hilaire. Ce fait (et j'en pourrai citer beaucoup d'autres analogues) montre combien la classification d'une Fougère est chose délicate. A ce point de vue, on peut dire que nous n'avons même pas un bon catalogue, par genres, par espèces et par variétés, de nos Fougères françaises. Il y a un bon essai, mais forcément incomplet, dans les travaux de M. Pérard sur la flore de Montluçon. Je le signale pour rappeler que le *Blechnum Spicant* appartient en réalité au genre *Lomaria*, à cause de ses frondes diplotaxiques; que le *Polypodium Phegopteris* L. est devenu le type du genre *Phegopteris* de M. Fée, qui comprend aussi le *P. Dryopteris* et le *P. rhæticum* de nos Flores; que l'*Asplenium septentrionale* fait partie du genre *Acropteris* de Link (*Stormesia* Kickx recentius). Une monographie générale de nos Fougères françaises aurait l'avantage de comprendre des espèces que nos Flores n'ont généralement pas recensées, et non seulement le *Trichomanes speciosum* de la Rhune, mais encore : l'*Hymenophyllum Wilsoni* (*Trichomanes pyxidiferum* L. part.), constaté à plusieurs localités dans l'ouest de la France ; l'*Aspidium æmulum* des Canaries, signalé à Pontivy par M. Milde (2); le *Scolopendrium minus* des Pyrénées, figuré par M. Fée; l'*Asplenium refractum* Th. Moore, que M. Clos m'a adressé d'Auvergne; l'*Asplenium fissum* Kit. (3); et l'*Athyrium alpestre* Nyl. in Milde, *op. cit.* 53, que je crois avoir rapporté de la Dôle, lors de notre session extraordinaire de Pontarlier, malheureusement dans un état trop peu avancé. L'auteur de cette monographie pourrait, à l'exemple de M. Lemoine, donner une attention particulière aux phénomènes de la reproduction. Il devrait cultiver les prothalles, dans lesquels diverses observations, comme celles de M. Bauke, un botaniste allemand dont la science regrette la perte récente, celles de M. Ernest Roze et de quelques autres savants, montrent qu'il y a des caractères génériques à chercher.. Ceux du sporange même sont loin d'avoir été épuisés, notamment pour les Fougères arborescentes : c'est un sujet sur lequel j'espère avoir prochainement l'occasion de revenir devant la Société.

M. Roze rappelle en quelques mots l'opinion qu'il avait émise devant la Société à l'époque où il s'occupait de l'étude des anthérozoïdes des Fougères (1). Il faisait alors ressortir l'utilité que la taxinomie ne pouvait manquer de tirer des caractères distinctifs que présente le *prothallium* dans les diverses famille des Filicinées. Il croit devoir inviter M. Lemoine à compléter dans ce sens sa très utile et instructive publication ; les germinations des Fougères françaises, dont les spores sont assez facilement recueillies en maturité, n'exigeant en général, pour se développer, que des soins de culture des plus simples.

---

(1) Voyez notamment le *Traité général de botanique descriptive et analytique* de MM. Decaisne et Le Maout, où se trouvent d'ailleurs figurés et caractérisés dans le texte beaucoup de faits dont les auteurs spéciaux n'ont pas tenu compte. Ceci s'applique particulièrement aux diagnoses des tribus de Fougères tirées de la constitution de leurs sporanges.

(2) *Fil. Eur. et Atlant.* p. 142. Cette espèce a été retrouvée aux îles Hébrides avec l'*Hymenophyllum Wilsoni* (*The Journal of botany*, mai 1881, p. 157). Cela agrandit un peu l'aire généralement attribuée aux plantes de la région *atlantique*.

(3) Voy. Milde. *op. cit.* 74; et le 8ᵉ *Bull. de la Soc. dauphinoise*, p. 340.

M. Éd. Heckel, professeur à la Faculté des sciences de Marseille, expose les premiers résultats d'un travail qu'il a entrepris sur l'anatomie des Globulaires, et annonce qu'il en fera prochainement l'objet d'une communication plus étendue.

M. Cosson signale, comme pouvant être ajouté aux espèces françaises de *Globularia* mentionnées par M. Heckel, le *G. spinosa*, qui a été découvert dans le département de l'Hérault.

M. Richon entretient la Société de ses dernières études mycologiques, notamment de ses recherches sur le genre *Nectria* (2).

M. Malinvaud lit quelques passages d'une lettre de M. Édouard Timbal-Lagrave, qui lui annonce son prochain départ pour les Corbières. « On sera surpris, écrit M. Timbal, quand nous publie-
» rons la flore de cette région, d'y voir des plantes des Alpes, de la
» Corse, de l'Algérie, mêlées avec des espèces pyrénéennes fran-
» çaises et espagnoles. Le *Tulipa gallica* Lois. y est maintenant en
» quantité.... »

M. Cosson reconnaît, avec M. Timbal-Lagrave, tout l'intérêt que présente l'étude de la végétation des Corbières au point de vue de la géographie botanique. Dans certaines localités de cette chaîne, on trouve sur le versant sud les plantes de la région des Oliviers, et sur le versant nord celles de la région tempérée.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIV, p. 262 (1867)
(2) Voyez plus loin, séance du 10 juin.

RECHERCHES SUR LA VIE DANS L'HUILE, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

A deux reprises (séances du 10 décembre 1880 et 14 janvier 1881) j'ai appelé l'attention de la Société sur la faculté dont jouissent certains organismes inférieurs de vivre et de se développer dans l'huile. Ayant poursuivi mes recherches dans cette voie, je demande la permission de revenir aujourd'hui sur ce sujet avec un peu plus de détails.

Que l'huile puisse être un milieu propice à la vie et au développement des organismes, c'est ce qui ne paraît pas avoir encore été remarqué. On a dit, il est vrai, au siècle dernier, que des pois gonflés sous l'eau germent ensuite lorsqu'ils sont submergés dans l'huile ; mais les expériences de Th. de Saussure ont opposé à ces assertions un démenti qui n'a pas été relevé (1). Et en effet, comme je l'ai observé sur divers exemples, non seulement des graines imbibées d'air et d'eau ne germent pas dans l'huile, mais les plantules en voie de développement qui proviennent de la germination normale de ces graines cessent de croître dès qu'on les plonge dans ce liquide ; l'arrêt de croissance est si brusque, que les jeunes racines, placées horizontalement, conservent cette situation sans courber leurs pointes en bas ; le géotropisme y est donc aussitôt supprimé. Mais si l'huile se montre impropre à entretenir la vie des plantes supérieures, elle constitue au contraire, pour un certain nombre d'organismes inférieurs, un milieu de culture approprié. Avant d'aborder le sujet dans sa généralité, je vais rappeler ou citer d'abord deux exemples particuliers.

J'ai, comme on sait, cultivé dans l'huile d'olive et d'œillette une Levûre analogue à la Levûre de bière, mais plus petite, que j'ai nommée *Saccharomyces olei*. Elle se développe dans toute l'étendue du liquide, sans s'étendre à la surface, et le rend trouble, comme laiteux. En même temps l'huile subit une altération profonde déjà signalée dans ma communication précédente et sur la nature de laquelle je puis me prononcer aujourd'hui. Elle devient acide et se saponifie. Par le fait de la séparation et de la solidification des acides gras, qui y forment des grumeaux blancs à structure radiée ou des plaques écailleuses, elle prend l'aspect d'une pâte, dont un lavage à l'eau extrait de la glycérine. Il ne se dégage pas de gaz pendant le phénomène. La Levûre de bière (*Saccharomyces cerevisiæ*) ne se développe pas dans l'huile.

D'autre part j'ai observé et cultivé dans l'huile de ricin une Monère qui se développe aussi dans toute la profondeur du liquide, qu'elle rend opalin. Les petites masses protoplasmiques, dépourvues à la fois de membrane et de noyau, qui constituent cet organisme, se meuvent lentement dans l'huile en poussant des prolongements dans divers sens à la façon des amibes, et se multiplient par bipartition. L'huile cependant paraît conserver sa composition primitive; même après un long espace de temps, elle ne donne aucun signe de saponification.

---

(1) Th. de Saussure, *Recherches chimiques sur la végétation*, 1804, p. 1.

Ces deux exemples particuliers suffisent déjà pour montrer que diverses catégories d'êtres inférieurs, plantes ou animaux, peuvent trouver dans l'huile les conditions nécessaires à leur vie et à leur développement, et qu'en même temps ces êtres peuvent agir diversement sur les corps gras qui la composent, puisque les uns les saponifient énergiquement, tandis que les autres ne les saponifient pas.

Considérons maintenant le sujet dans sa généralité.

Si, dans une huile quelconque non épurée (on comprendra bientôt l'utilité de cette restriction), on introduit un corps quelconque imbibé d'eau, on voit, après quelques jours, la surface de ce corps se couvrir d'une abondante végétation. Ce sont des filaments serrés côte à côte et dressés perpendiculairement à la surface, où ils forment comme une sorte de gazon ou de velours épais de 1 à 2 centimètres, et dont la blancheur contraste avec la couleur ambrée du liquide. Au microscope, ces filaments se montrent diversement ramifiés, quelquefois continus, mais le plus souvent cloisonnés et çà et là anastomosés : ils offrent tous les caractères du mycélium des Champignons.

Il y en a de plusieurs sortes, parfois entremêlés dans le même tapis : j'y ai distingué divers Mucors, notamment les *Mucor spinosus* et *pleurocystis*, ainsi que plusieurs Ascomycètes, notamment un *Verticillium*, un *Chætomium*, un *Sterigmatocystis*. Mais l'espèce de beaucoup prédominante, qui forme souvent à elle seule le tapis tout entier, c'est le *Penicillium glaucum*. On en a la preuve en voyant naître sur les filaments, dans la profondeur même du liquide, les fructifications caractéristiques de cette plante. Les spores y prennent la couleur vert glauque qui leur est habituelle, mais le principe qui colore leur membrane, étant à la fois soluble dans l'huile et peu diffusible, forme une sorte de gaîne nuageuse tout autour des chapelets de spores.

Cette fructification normale du *Penicillium* au sein de l'huile a déjà de quoi surprendre, si l'on se rappelle que dans les solutions aqueuses où cette plante végète avec le plus de vigueur, elle ne fructifie jamais au sein du liquide, mais seulement à sa surface au contact direct de l'air. D'autres Ascomycètes forment dans l'huile, non seulement leurs conidies, mais encore leurs périthèces que l'on rencontre à tous les états dans les cultures: tel est notamment un petit *Chætomium* encore indéterminé.

J'ai mis en expérience les huiles non épurées les plus diverses, végétales ou animales : huile d'amande, d'arachide, de chènevis, de noix, de noisette, d'œillette, d'olive, de ricin, de foie de morue, etc. J'y ai submergé les corps imbibés d'eau les plus différents : parties de plantes vivantes (racines, tiges, feuilles, fleurs, fruits, graines, tubercules) ; fragments de tissus animaux (viande, os, cartilage, jaune et blanc d'œuf) ; substances mortes ou minérales (papier, bois, coton, éponge, gélatine, terre cuite, plâtre, terre végétale, sable, argile, etc.) ; j'y ai introduit des gouttes liquides de diverse nature (jus d'orange, solution de noix de galle, etc.) : toujours avec le même résultat. Les mêmes corps, plongés dans une huile épurée par l'acide sulfurique comme l'huile de colza, ou chauffée comme l'huile de lin cuite et l'huile de pied de mouton, n'y développent aucune végétation ; nous saurons tout à l'heure pourquoi.

La possibilité de vivre et de se développer dans l'huile se trouvant ainsi établie pour un certain nombre de Champignons, il faut expliquer cette végétation, et pour cela plusieurs questions sont à résoudre. Il y a d'abord la question d'origine : D'où viennent les germes qui se développent dans les conditions d'expérience que nous venons d'indiquer, et notamment ceux du *Penicillium glaucum* ?

S'il est soumis à un séjour prolongé dans l'eau bouillante avant son immersion dans l'huile, le corps humide ne s'en couvre pas moins après quelques jours d'une abondante couche de Moisissures. Mais si l'on chauffe l'huile vers 200 degrés, et qu'après refroidissement on y introduise le corps humide, aucun organisme n'y apparaît, même après un temps fort long. C'est donc l'huile, non le corps humide, qui renferme les germes des Moisissures. Les diverses huiles du commerce se trouvent ainsi abondamment ensemencées de divers Champignons, et surtout de *Penicillium glaucum*. C'est ce qui explique aussi l'insuccès de l'expérience citée plus haut quand elle est réalisée avec les huiles de colza, de lin ou de pied de mouton. L'action de l'acide sulfurique sur le premier liquide, de la chaleur sur les deux autres, a détruit les spores qui pouvaient y exister.

Pourquoi, dans l'huile laissée à elle-même, ces spores ne se développent-elles pas ? Parce que l'eau est nécessaire à leur passage de vie latente à vie active, à leur germination, et que l'huile ne leur en offre pas. Mais que dans cette huile on introduise un peu d'eau à l'état d'imbibition dans un corps quelconque, aussitôt les spores en contact avec la surface humide entrent en germination, les filaments mycéliens envahissent d'abord toute la surface pour envoyer ensuite au loin dans l'huile leurs branches perpendiculaires et, plus tard, s'y couvrir de fructifications. Si le liquide a été privé de germes par la chaleur, ou si, comme les huiles de colza et de lin, il s'en trouve déjà dépourvu par les pratiques mêmes de la fabrication, il est nécessaire de semer sur le corps humide, avant de l'immerger, le *Penicillium* ou tout autre Champignon que l'on veut cultiver dans l'huile. La plante se développe alors tout aussi bien que dans l'huile naturelle. J'ai réalisé ainsi un grand nombre de cultures dans de l'huile stérilisée au préalable par la chaleur, en semant les spores sur divers corps humides, notamment sur des lames de gélatine, qui constituent un support très commode.

Où maintenant la plante trouve-t-elle l'oxygène qui lui est nécessaire, l'eau qui lui est indispensable, les matières hydrocarbonées, azotées et minérales enfin, dont elle se nourrit ?

L'huile tient en dissolution de l'oxygène et de l'azote, qui s'en dégagent dans le vide. Ces deux gaz s'y trouvent à peu près dans les mêmes proportions que dans l'air atmosphérique (1). Il semble que l'huile soit simplement pénétrée par de l'air. La plante trouve donc facilement et amplement au sein même du liquide l'oxygène nécessaire à sa germination, à son développement et à sa fructification.

L'origine de l'eau est plus intéressante à rechercher. Un apport d'eau du dehors est nécessaire au début, on l'a vu, pour la germination des spores. Mais une fois les filaments en pleine voie de développement, la plante doit se suffire désormais à elle-même dans l'huile. On le démontre de la manière suivante : Quelques filaments mycéliens, pris à la surface du tapis de végétation dans les grandes cultures citées plus haut, sont placés au milieu d'une goutte d'huile sur le porte-objet du microscope ; on recouvre d'une lamelle et l'on abandonne la préparation. Après quelques jours, il s'est produit tout autour de l'îlot primitif un cercle régulier de filaments rayonnants et rameux, où l'on distingue nettement trois zones ; la zone externe, où les tubes sont en voie de croissance et de ramification ; la zone moyenne, plus compacte, où se développent les fructifications ; enfin la zone interne, où les filaments sont très transparents, peu visibles, en voie de destruction. Ces cultures sur porte-objet dans l'huile permettent de suivre au microscope, jour par jour, la croissance de la plante, et pas à pas le développement de ses fructifications avec plus de facilité que par tout autre moyen. De plus, comme il n'y a aucune évaporation, le milieu conserve une constance de composition qui assure au développement une remarquable homogénéité. C'est, pour certains organismes, une méthode de culture qui a d'autres avantages que celui d'être inattendue. Ici il n'y a pas eu d'eau introduite au début, la plante prise en voie de développement s'est suffi désormais à elle-même. Pour voir comment les choses se passent au point de vue de l'eau, il suffit de suivre attentivement un même filament depuis son sommet, à la périphérie, jusqu'à sa base, vers le centre de la culture. Toute la partie jeune a son protoplasma homogène et sa membrane uniformément mouillée par l'huile. En descendant, on voit le protoplasma des cellules se creuser de vacuoles pleines de suc cellulaire et de couleur rosée, d'abord très petites, qui vont grandissant à mesure qu'on s'éloigne du sommet. A partir du point où les vacuoles ont acquis un certain volume, on voit perler à la surface externe de la membrane de très fines gouttelettes d'eau, qui restent adhérentes au tube, auquel elles sont parfois attachées par un petit pédicelle : on dirait de petites cellules roses nées sur les flancs du tube par voie de bourgeonnement. A mesure qu'on descend vers une région plus âgée, ces gouttelettes grandissent et en même temps il s'en forme de nouvelles entre les premières ; pour ces deux causes, elles arrivent çà et là à se toucher, puis à se confondre, d'abord transversalement, en formant de petites bagues d'eau traversées par le tube, plus tard longitudinalement, en enveloppant la partie la plus âgée du tube dans une gaine continue. Dans cette région la plus âgée, les cellules du filament sont aussi presque complètement remplies d'eau, le protoplasma les a abandonnées ; elles sont mortes ou peu s'en faut. En résumé, on voit par là que la plante forme directement, à l'intérieur de son protoplasma et aux dépens de l'hydrogène de l'huile, l'eau dont elle a besoin pour sa croissance, son eau de végétation ; plus tard, à mesure qu'elle vieillit, elle expulse à travers sa membrane une partie de l'eau ainsi produite. La végétation laisse donc finalement de l'eau dans l'huile, et cette eau s'y rassemble peu à peu et s'y accumule (1).

---

(1) Le gaz extrait de l'huile par pompe à mercure et analysé m'a donné : pour l'huile d'olive, 25 pour 100 d'oxygène et 75 pour 100 d'azote ; pour l'huile de lin, 23 pour 100 d'oxygène et 77 pour 100 d'azote.

L'huile fournit directement à la plante le carbone et l'hydrogène qui lui sont nécessaires pour former sa cellulose, ses principes sucrés, etc. Quant aux matières azotées et minérales, l'huile naturelle, et même l'huile imparfaitement épurée du commerce, en renferme toujours une petite quantité qui paraît suffire à alimenter pendant un certain temps le développement de la plante. On obtiendrait sans doute des récoltes plus abondantes en introduisant dans l'huile des substances de ces deux catégories, et c'est ce que je m'applique à faire en ce moment.

La végétation, même prolongée, du *Penicillium glaucum* et d'autres Axomycètes analogues, laisse l'huile parfaitement limpide, et il semble d'abord qu'elle n'y amène aucune altération. Cependant on voit peu à peu se former çà et là, parmi les filaments mycéliens, des nodules d'un blanc mat, composés de fines aiguilles rayonnantes ; ils sont d'abord très petits, mais grossissent peu à peu jusqu'à atteindre 1 ou 2 millimètres de grandeur. C'est une cristallisation d'acides gras, indice assuré d'une saponification lente. Comme la Levûre signalée plus haut, mais plus lentement, les Moisissures jouissent donc de la propriété de saponifier les corps gras en s'y développant. Le pouvoir saponifiant y varie d'ailleurs d'une plante à l'autre : ainsi, il est plus grand dans le petit *Chætomium* signalé plus haut que dans le *Penicillium*.

---

(1) C'est peut-être à cette origine qu'il faut rapporter la formation d'eau que quelques anciens auteurs ont vue se produire dans l'huile quand elle est longtemps abandonnée à elle-même. Th. de Saussure n'a pas pu observer ce phénomène, sans doute, pense-t-il, parce que l'expérience n'a pas duré assez longtemps. (*Loc. cit.*).

Dans les cultures sur porte-objet, on voit les nodules microscopiques d'acides gras se déposer sur les filaments eux-mêmes, non pas cependant dans leur partie jeune, pleine et lisse, mais seulement dans la région plus âgée, où le suc cellulaire a fait son apparition sous forme de vacuoles dans le protoplasma, et où des gouttelettes de ce suc ont commencé de perler à travers la membrane dont elles mamelonnent la surface externe. S'il était permis de tirer du lieu où ils se déposent en cristallisant une conclusion quelconque sur le lieu où se forment les acides gras, on serait porté à regarder la séparation des acides gras comme une conséquence de l'exsudation du liquide interne, et la saponification comme le résultat de l'action exercée sur les corps gras neutres de l'huile par ce liquide transsudé.

Si l'on revient maintenant aux deux exemples cités en premier lieu, à la Levûre et à la Monère, on verra que leur végétation s'explique de la même manière que celles des Moisissures. Ces organismes trouvent dans l'huile, de l'oxygène dissous en abondance, un aliment carboné en quantité indéfinie, des matières azotées et minérales en proportion faible, et ils savent y produire directement l'eau qui leur est nécessaire. Aussi, parmi les groupes ramifiés et arborescents de cellules de Levûre, trouve-t-on les globules les plus âgés hérissés de petites aspérités roses qui sont des gouttelettes d'eau d'une finesse extrême : la véritable signification du phénomène pourrait échapper, si on ne l'avait vu se manifester en plus grand dans le *Penicillium* et les autres Moisissures. C'est peut-être également à l'exsudation de ces fines gouttelettes de suc qu'il est permis de rattacher l'action saponifiante si énergique dont cette Levûre est douée. De même le corps protoplasmique des Monères se montre çà et là tout pointillé de rose, et l'on peut y voir aussi l'indice d'une transsudation.

SÉANCE DU 13 MAI 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations, et proclame membre à vie M. Alfred Chabert, qui, d'après la déclaration de

M. le trésorier, a rempli, pour obtenir ce titre, les conditions exigées par les Statuts.

Dons faits à la Société :

Edm. Bonnet, *Une ascension à la Rhune (Basses-Pyrénées).*

— *Sur quelques plantes rares et hybrides nouvelles.*

Gaston Bonnier, *Observations sur la flore alpine d'Europe.*

— *Les nouveaux travaux sur la nature et le rôle physiologique de la chlorophylle.*

Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 2^e^ série, t. III, 1^er^ et 2^e^ fascicules. (Don de M. le Ministre de l'Instruction publique.)

Mission scientifique au Mexique. — Recherches zoologiques : III^e^ partie, livr. 7 (*Reptiles et Batraciens*), et livr. 1 de la 2^e^ section (*Batraciens*). — V^e^ partie, livr. 7 et 8 (*Xiphosures et Crustacés*). [Don de M. le Ministre de l'Instruction publique.]

M. le Président, au nom du Conseil d'administration, propose à la Société de procéder à des élections complémentaires pour remplacer, avant l'ouverture de la prochaine Session extraordinaire, les deux membres du Secrétariat qui ont quitté Paris depuis le mois de janvier.

Cette proposition est adoptée, et, à l'unanimité des membres présents, M. Gaston Bonnier, vice-secrétaire, est nommé secrétaire en remplacement de M. Flahault, et MM. Louis Olivier et Joseph Vallot sont élus vice-secrétaires en remplacement de MM. Gaston Bonnier et Patouillard.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES MALADIES DES PLANTES, par **M. Maxime CORNU**.

I

Remarque sur une maladie des Véroniques.

J'ai fait recueillir il y a environ trois semaines et mettre dans de petits vases à fleurs un certain nombre de pieds de *Veronica arvensis*, en vue d'expériences particulières.

Une huitaine de jours après, ces plantes, qui avaient été transportées dans ma serre à expériences, étaient parfaitement reprises, les touffes étaient très florissantes, mais les feuilles inférieures paraissaient s'être desséchées.

Un examen plus attentif permit de remarquer que ces feuilles mortes étaient couvertes d'un duvet blanc-bleuâtre, léger. En étudiant les feuilles moyennes de la tige, il fut facile de remarquer que ces feuilles étaient occupées par un mycélium abondant, serpentant dans les tissus et répandu dans toute la masse. Des filaments plus ou moins nombreux, mais courts, sortaient par les stomates de la face inférieure et présentaient çà et là des spores assez longues, cylindriques arrondies, simples. A ce qu'il m'a semblé, c'est le Champignon désigné sous le nom de *Cylindrospora nivea* Unger. Ce parasite, que j'ai l'honneur de mettre sous vos yeux, est aujourd'hui bien plus développé qu'il y a une dizaine de jours : la moitié des feuilles sont desséchées et le mycélium se montre jusque dans les feuilles voisines de l'extrémité, vers le sommet de la tige.

Malgré la présence d'un ennemi aussi redoutable, ces feuilles ne paraissent pas souffrir encore, mais les feuilles inférieures sont brunies et recroquevillées; aucune d'elles n'est demeurée vivante et saine. C'est sur le tissu noir que les spores se voient le mieux, quoiqu'elles existent également, moins visibles, sur le fond des feuilles encore vertes.

Cet exemple mérite d'être signalé : le grand nombre des spores qui n'ont point été détachées par le vent ou la pluie permet de constater leur présence et laisse rapporter la mort de la feuille à sa vraie cause. Nous sommes en présence d'une plante spontanée, très vulgaire, et qui cependant est soumise à une affection redoutable. Plusieurs plantes communes de même sont soumises à l'influence de parasites qui les attaquent et les détruisent, sans que cependant elles disparaissent, tant est grande leur faculté de grener et de se développer.

Les agriculteurs pensent, à tort, que les plantes cultivées seules sont soumises à des maladies graves; ils tirent de cette opinion préconçue des conséquences particulières que les faits ne vérifient pas.

Dans le cas présent, les plantes, au nombre de six touffes, ont été toutes malades simultanément; elles avaient en elles le parasite, qui a continué à se développer et concourra à les affaiblir, puis à les tuer.

J'ai observé à Chaville, il y a peu de jours, de nombreuses touffes de *Veronica acinifolia*, occupées par le *Peronospora grisea*. Les pousses terminales étaient grêles, blanches, décolorées, munies de petites feuilles recroquevillées et dépourvues de fleurs. C'est une autre maladie qui sur cette espèce détermine des effets particuliers d'étiolement.

Nous observons très fréquemment dans la nature des parasites très fréquents et très voisins du *Cylindrospora*, et qui se montrent souvent aussi bien l'hiver que l'été : sur le *Geranium pusillum*, le *Stigmatea Geranii* Fuckel; sur le Fraisier, le *Stigmatea Fragariæ* Tul.; sur le *Lampsana communis* et le *Glechoma hederacea*, le *Stigmatea concentrica* Desm. (*Oidium fusisporioides* Grev.); etc., etc.

II

Urédinée nouvelle pour l'Europe, *Œcidium luminatum* Schw. sur un *Rubus*.

J'ai l'honneur de présenter à la Société un échantillon vivant de l'*Œcidium luminatum* Schw., observé sur une petite Ronce herbacée, apportée de Terre-Neuve au Muséum d'histoire naturelle.

Les spores de cette Urédinée sont orangées rouges; elles couvrent presque toute la surface inférieure de la feuille, sauf les nervures, qui sont respectées. L'épiderme soulevé borde les sores sporifères et simule les bords d'une cupule d'*Œcidium*. En observant la structure de cette membrane à l'aide du microscope, on reconnaît que ce n'est point une production due au Champignon lui-même, mais que c'est un débris de la plante nourricière. Ces spores ne m'ont pas paru se développer en file comme dans les *Œcidium*, on a affaire par conséquent à un *Uredo*.

Il serait peut-être téméraire d'essayer de rechercher à quelle espèce cet *Uredo* pourrait être rattaché; les botanistes américains ne tarderont pas, sans doute, à nous renseigner sur ce point.

Nous avons sur les Rosacées un certain nombre d'*Uredo* différents les uns des autres et qui donnent des sores assez analogues à ceux-ci. L'ancien *Uredo pinguis*, qui avait paru caractériser un Champignon autonome, ne l'est pas; c'est une forme qu'on rattache à plusieurs espèces et même à plusieurs genres (*Phragmidium*, *Triphragmium*). On en peut donc, de l'*Uredo* seul et de sa forme, tirer des conclusions un peu certaines.

Il est évident que la plante nourricière, par sa structure anatomique propre, détermine des apparences spéciales sur des Champignons plus ou moins analogues entre eux d'ailleurs.

Les collections du Muséum contiennent plusieurs échantillons de cette espèce; l'un d'eux porte la mention suivante: « *Œc. luminatum* Schw. Syn. Am., in *Rubo cuneifolio*. April on leaves of *Rubus cuneifolius* [Ravenel (?)], n° 153. »

Il semble bien que cette espèce soit la même que l'*Œc. nitens* Schw., Syn. Car.; Ravenel, n° 91, totum folium *Rubi* infestans.

Ce Champignon paraît avoir paru déjà au Muséum l'année dernière: c'est ce qui résulte d'une petite enquête que j'ai faite; mais il y est demeuré inconnu et n'a pas été remarqué. Il serait donc vivace et se conserverait dans la plante, qui est fort grêle et fort délicate. Ce nouveau parasite pourrait peut-être se répandre dans la nature et se joindre aux nombreuses espèces d'Urédinées voisines qui attaquent déjà les Rosacées, et notamment les *Rubus*.

Nous avons ici encore un exemple de l'introduction de parasites nouveaux, introduction dont les résultats ne pourraient être prévus. C'est probablement par une cause semblable que le *Puccinia Malvacearum* est arrivé en Europe.

Il serait intéressant de faire avec ce Champignon quelques essais de culture et d'inoculation; le parasite encore incomplètement mûr, et l'échantillon unique n'a pas pu être utilisé dans ce but. La plante ne m'appartient point; elle présente d'ailleurs un nombre extrêmement restreint de feuilles et paraît très fatiguée par la présence de l'Urédinée. Il est à craindre qu'elle ne succombe.

Le nom de ce *Rubus* n'a point été déterminé.

M. P. Duchartre signale à la Société les résultats d'une expérience fort intéressante que M. E.-A. Carrière a communiquée hier à la Société nationale d'Horticulture.

Après avoir déterminé, dans des Pommes de terre de variétés différentes, un développement intérieur de tubercules, par la suppression de toutes les pousses qu'elles avaient montrées à l'extérieur, M. E.-A. Carrière a essayé de mettre en évidence encore plus complète la puissance de production que possèdent ces tubercules. Il a choisi des tubercules d'un fort volume, appartenant à diverses variétés, et non seulement il les a dépouillés de leur peau, mais encore il a enlevé au couteau, sur toute leur étendue, une couche superficielle épaisse de plusieurs millimètres; il les a coupés ensuite en rondelles qu'il a déposées dans une cave. Sur plusieurs de ces rondelles, le parenchyme féculifère est entré en activité et a finalement donné naissance à des bourgeons qui se sont développés en pousses. Cette production a eu lieu, tantôt à la périphérie des rondelles, tantôt sur leur tranche et jusqu'au centre de celles-ci. La Société d'Horticulture a eu sous les yeux des spécimens de l'un et l'autre cas. Il reste donc établi par ces expériences que les cellules du parenchyme féculifère de la Pomme de terre, sur tous les points de la masse d'un tubercule, peuvent s'animer et devenir ainsi des foyers de multiplication cellulaire d'où résulte bientôt l'organisation de bourgeons aptes à se développer en pousses comme ceux qui existent normalement aux *yeux* d'une Pomme de terre.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture de la note suivante :

SUR UN CAS REMARQUABLE DE VIE RALENTIE CHEZ UN ARBRE FRUITIER,

par **M. Édouard LAMY DE LA CHAPELLE.**

Un fait de somnolence arboricole, selon moi digne d'intérêt, s'est produit récemment dans le jardin du Treuil à Saint-Martial, près de Limoges.

Un Poirier *Bergamote d'Esperen*, greffé sur franc, âgé de sept ans, disposé en candélabre, d'une grande vigueur, s'appliquait au mur d'un vieux bâtiment destiné à être bientôt démoli. Dès lors on dut se préoccuper de la conservation de ce bel arbre, qui fut arraché avec précaution et transporté au pied d'un autre mur, à l'une des extrémités du jardin, mur exposé comme l'ancien au sud-ouest.

Un peu plus tard il subit l'opération de la taille habituelle, en même temps que ses congénères du voisinage, mais sans avoir été soumis préalablement aux mutilations plus ou moins graves infligées assez fréquemment aux sujets robustes que l'on arrache pour être placés d'un lieu dans un autre; aussi, dans sa nouvelle résidence, il présentait comme jadis une envergure de 4 mètres en largeur, sur 2 d'élévation.

A partir d'octobre 1879 jusqu'en mars 1881, c'est-à-dire pendant dix-huit mois, l'arbre transplanté ne donna aucun signe extérieur de végétation. Son propriétaire, qui est mon jeune frère, le surveillait de près, et chaque jour du printemps il lui rendait visite pour vérifier si l'épanouissement des bourgeons allait enfin se produire, mais l'état stationnaire de l'individu persistait.

Les tièdes chaleurs de mai et de juin n'ayant exercé aucune action efficace, on pouvait espérer que le soleil plus actif de juillet et d'août donnerait à la sève assez d'énergie pour susciter les résultats désirés, mais il n'en fut rien : toutefois la peau de l'arbre, par sa persistance à rester lisse et fraîche, indiquait bien qu'elle abritait encore les réalités de la vie, et cette étrange situation se maintint pendant l'automne et le second hiver.

Lorsque, avec un canif, on mettait à découvert l'aubier du bois sur un point quelconque, on acquérait vite la conviction que l'aspect de l'écorce n'était point trompeur, et qu'on était en présence d'un être vivant.

Effectivement, en mars 1881 les jours de sommeil étaient terminés, et une admirable résurrection se préparait graduellement depuis la base du tronc jusqu'aux extrémités des branches ; peu à peu les bourgeons à bois grossissaient, développaient de jeunes feuilles, et bientôt le somnolent de dix-huit mois manifesta son réveil par une luxuriante foliation. Aujourd'hui il permet d'espérer pour l'année prochaine une belle floraison et une abondante récolte de fruits.

J'ai pensé avec M. Laurent, professeur d'horticulture à Limoges, praticien expérimenté et mon ami, qu'il convenait de faire connaître un phénomène qui peut-être n'a pas encore été constaté dans les annales de la science arboricole.

M. P. Duchartre signale un fait analogue à celui qui est rapporté dans la note de M. Lamy de la Chapelle.

Au mois de novembre 1878, il avait déplacé dans son jardin à Meudon un pied de Vigne Chasselas âgé de huit ou neuf ans. Le pied ainsi transplanté ne donna pas le moindre signe de vie pendant toute l'année 1879, à la fin de laquelle il devait être arraché comme paraissant être mort. Néanmoins une circonstance particulière l'ayant fait laisser en terre, vers la fin du mois de mai 1880 il donna une pousse assez vigoureuse. La plante était restée à l'état de vie latente pendant dix-neuf mois ; elle est encore bien vivante au moment présent.

A ce propos, M. P. Duchartre rappelle un fait encore plus étonnant qui a été signalé par Pepin. Dans l'orangerie d'un château du centre de la France, un gros Oranger se montra un jour dans un état de dépérissement marqué, qui ne fit que s'aggraver de jour en jour, à ce point que, le regardant comme perdu, le jardinier l'arracha, puis en coupa les branches et les racines, le réduisant ainsi à une bille qui fut abandonnée dans un coin de l'orangerie. Au bout de plusieurs mois, cette bille fut mise dans une cave où elle servit comme support pour des barriques. Elle resta là pendant plus de deux années, après lesquelles le jardinier, ayant remarqué que l'écorce en était restée toujours lisse et fraîche, eut l'idée de la replanter. Elle ne tarda pas à émettre des racines, puis des pousses, et l'Oranger, ainsi remis en végétation après cette longue suspension de toute activité végétative, reprit sa place parmi ceux qui peuplaient l'orangerie du château.

M. A. Ramond dit qu'il peut ajouter un autre exemple à ceux qu'on vient de citer. Au mois de novembre 1859, un Laurier-Tin, âgé de vingt-cinq à trente ans et qui mesurait 4 mètres de hauteur, fut transplanté dans son jardin au Havre. Pendant l'hiver de cette année le froid fut excessif. L'arbuste déplacé perdit toutes ses feuilles, et il était si languissant, qu'on fut sur le point de l'arracher. Il ne manifesta aucune vitalité pendant toute l'année 1860, et cet état léthargique se prolongea jusqu'au printemps de 1861 ; on le vit alors se couvrir de feuilles très rapidement, et il redevint aussi florissant que par le passé.

M. Gaston Bonnier présente un travail de M. Scherfel sur la distribution des plantes alpines dans les Carpathes ; il en résume les données principales, et fait remarquer qu'elles sont d'accord avec ses propres observations sur la relation entre l'aire des espèces de la flore alpine d'Europe et la somme des températures utiles.

Lecture est donnée de la lettre suivante, adressée à M. Van Tieghem par M. Saint-Lager, de Lyon.

Monsieur le Président,

La Société botanique de Lyon m'ayant chargé de vous adresser le n° 1 du tome VIII de ses *Annales*, je saisis cette occasion pour vous prier de vouloir bien appeler l'attention de la Société botanique de France sur une innovation apportée dans la rédaction de ce volume, relativement à quelques noms de plantes qui ont été modifiés conformément aux principes exposés dans deux opuscules que j'ai eu l'honneur de vous adresser (1).

En parcourant ce volume de nos *Annales*, vous constaterez en effet que, des pages 49 à 136, les membres de notre Société lyonnaise ont adopté les modifications proposées. Ils ont pensé que le meilleur moyen de faire accepter une innovation jugée utile était de la mettre immédiatement en pratique, sans attendre que le voisin commence. En cette matière, comme en beaucoup d'autres, l'exemple leur a paru plus efficace que le précepte.

Persuadé que la Société botanique de France, dont l'autorité est grande dans le monde savant, exercerait une influence considérable sur la propagation du mouvement dont nos confrères lyonnais ont pris l'initiative, je viens solliciter son adhésion à l'entreprise de l'amélioration du langage qui est notre bien commun.

Permettez-moi de vous soumettre quelques remarques préalables sur une distinction à laquelle j'attache une grande importance pratique. Les vices de notre nomenclature sont si nombreux, qu'on ne saurait, sans graves inconvénients, essayer de les corriger tous d'emblée et coup sur coup. C'est pourquoi j'estime qu'il serait prudent de se borner présentement aux corrections orthographiques, grammaticales, et en un mot au redressement des expressions qui violent les règles fondamentales de la linguistique, ou qui offensent gravement le bon goût. J'ajoute que ces corrections s'appliquent à des erreurs si grossières et si évidentes, que toute discussion à leur sujet est superflue.

---

(1) *Réforme de la nomenclature botanique*, 1880 ; *Nouvelles Remarques sur la nomenclature botanique*, 1881. Paris, J.-B. Baillière.

Il est clair, par exemple, que Linné, et tous les botanistes à sa suite, excepté de Théis, Sibthorp et Fraas, se sont trompés lorsqu'ils ont écrit *Pithyusa*, le nom d'une espèce d'Euphorbe que les anciens naturalistes grecs appelaient πιτυοῦσα, mot dans lequel tous les hellénistes reconnaissent immédiatement le radical πίτυς (Pin). Il est certain qu'on doit écrire *pityusa*, comme l'ont fait du reste Pline et tous les botanistes antérieurs à Linné.

Pareillement, il ne peut exister aucun doute sur la question de savoir si *Camphorosma* et *Aceras* sont des substantifs grecs du genre neutre.

Personne ne peut contester que les épithètes *ranunculoides* et *ophioglossifolius* ne violent la règle qui défend l'association d'un radical grec avec un mot latin. On doit dire *Anemone ranunculiflora* et *Ranunculus ophioglossophyllus*.

Tous les hommes de bon goût seront d'accord pour repousser les pléonasmes. Voici, par exemple, une plante qui porte d'abord l'étiquette *Impatiens*, signifiant qu'elle ne souffre pas qu'on touche son fruit, car on serait exposé à le voir éclater brusquement. Comme si l'on avait craint de n'être pas compris, on a fait dire aussitôt à l'impatiente Balsamine, et en fort bon latin, *Noli me tangere*, ne me touchez pas !

Est-il nécessaire de démontrer longuement que l'expression d'*Angelica Archangelica*, c'est-à-dire plante qui est non seulement angélique, mais encore archangélique, contient une gradation empruntée à un ordre d'idées étrangères à la science, et qu'il suffirait de dire avec Mœnch : *Angelica officinalis*, ou avec Hoffmann, si l'on tient à la distinction des genres, *Archangelica officinalis*.

Pas n'est besoin d'interroger le suffrage universel sur la question de savoir s'il est permis d'employer des locutions ridicules et, à plus forte raison, des noms qui violent les règles orthographiques et grammaticales ; d'où je conclus que les rédacteurs du *Bulletin de la Société botanique de France* ont le droit de redresser immédiatement, et sans consulter qui que ce soit, les expressions grotesques et incorrectes.

Peut-être ne se croiront-ils pas suffisamment autorisés à adopter, sans l'assentiment de la majorité, ou du moins des philologues compétents, celles des réformes qui sont seulement des améliorations propres à donner à la nomenclature l'homogénéité qui lui manque.

Afin de lever ces scrupules, je propose à la Société l'examen des questions suivantes :

1° Les noms de genre doivent-ils conserver intégralement la forme qu'ils ont dans la langue grecque ou latine à laquelle ils appartiennent ?

Puisqu'on n'a pas hésité à maintenir *Diospyros*, *Oxycoccos*, *Rhododen-*

dron, etc., ne devrait-on pas aussi, afin de se conformer à une règle uniforme, conserver *Astragalos, Philadelphos, Chrysanthemon*, etc.?

2° En vertu du même motif, ne conviendrait-il pas d'admettre que l'épithète spécifique doit toujours être un adjectif à désinence latine ou latinisée, s'accordant avec le nom de genre ?

Ne vaudrait-il pas mieux dire : *Galion cruciatum* au lieu de *G. Cruciata ; Convolvulus cantabricus* au lieu de *C. Cantabrica ; Vicia monantha* au lieu de *V. monanthos?*

3° Faut-il, comme le voulait Linné, repousser les noms, tant génériques que spécifiques, qui ont été composés de deux mots distincts? *Asplenon nigrum* à la place de *A. Adiantum nigrum ; A. murale* à la place de *A. Ruta-muraria.*

4° En attendant le remplacement des épithètes spécifiques tirées d'un nom d'homme par des adjectifs exprimant un caractère organique, doit-on appliquer impitoyablement à tous les noms de cette catégorie la règle de l'adjectivité obligatoire? *Ranunculus Villarsianus* et non *R. Villarsii ; Cynoglosson Dioscoridianum* et non *C. Dioscoridis.*

Lorsque ces sortes de noms, qu'on a tant et si malheureusement prodigués, ont déjà un synonyme passablement expressif, ne vaut-il pas mieux employer exclusivement celui-ci, sans égard pour la priorité, laquelle est du ressort de l'histoire de la botanique, et d'ailleurs ne peut être mise en balance avec la précision des formules? *Eriophoron capitatum* au lieu de *E. Scheuchzeri.*

5° Dans la construction des noms de genre tirés d'un nom d'homme, faut-il se conformer à la règle suivante : remplacer par la terminaison *a* ou *ia*, suivant les cas, la désinence du nom latin du naturaliste à qui le genre est dédié? *Seslera, Bauhina, Saussuria, Berarda, Nicotia.*

J'ose espérer que la Société, estimant qu'elle ne saurait rester indifférente à l'amélioration de notre malheureuse nomenclature, voudra bien provoquer, par les moyens qu'elle jugera convenables, une discussion sur les *postulata* que j'ai l'honneur de soumettre à son examen.

M. le Président décide que cette lettre sera intégralement insérée au compte rendu de la séance, afin de provoquer, d'après le désir de son auteur, les observations des personnes compétentes.

M. Malinvaud se réserve, quand s'ouvrira le débat auquel donnera lieu la publication de cette lettre, d'indiquer sa manière de voir sur les *postulata* qui y sont énoncés.

Si l'on peut, dit-il, différer d'avis avec M. Saint-Lager sur quelques points de son programme de réformes, notamment sur la question d'opportunité pour les expressions consacrées par un long usage, on ne peut que s'associer à ses observations sur les sérieux inconvénients de l'emploi des termes incorrects dans le langage scientifique et sur l'utilité de les redresser autant que possible d'un commun accord, ainsi que d'éviter, dans l'invention des mots nouveaux, les fautes contre le bon goût ou l'orthographe, comme celles que notre érudit confrère a signalées dans sa lettre ; son initiative et ses écrits rendront à ce point de vue un véritable service, dont lui sauront gré ceux qui estiment que la science doit faire bon ménage avec la grammaire, et que l'amélioration de sa nomenclature, même dans les moindres détails, n'est pas sans valeur pour la science elle-même ni sans influence sur ses progrès.

SÉANCE DU 27 MAI 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. le professeur Asa Gray, de Cambridge (États-Unis), assiste à la séance. M. le Président l'invite à prendre place au bureau.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. GENTY (Paul), demeurant à Dijon, 15, rue de Pouilly, présenté par MM. Emery et Van Tieghem.

GUIGNARD (Léon), licencié ès sciences naturelles, interne en pharmacie à l'hôpital de la Pitié, présenté par MM. Van Tieghem et Flahault.

LEGUÉ (Léon), propriétaire à Mondoubleau (Loir-et-Cher), présenté par MM. Prillieux et Eugène Fournier.

M. Malinvaud présente à la Société les premières livraisons d'un ouvrage en voie de publication, de M. le Dr G. Winter, sur les *Champignons de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Suisse* (1). Les deux fascicules publiés comprennent les Schizomycètes, les Saccharomycètes, une partie des Basidiomycètes; et l'on doit reconnaître, ajoute

---

(1) *Die Pilze Deutschlands, Œsterreichs und der Schweiz, bearbeitet von Dr G. Winter in Zürich.* Ce volume fera partie d'une nouvelle édition du *Dr L. Rabenhort's Kryptogamen-Flora.*

M. Malinvaud, que l'étude systématique de ces végétaux inférieurs y est rendue attrayante et facile par le soin qu'a pris l'auteur de donner des clefs analytiques très claires pour les genres, avec de nombreuses figures à l'appui, ainsi que la synonymie complète de chaque espèce et l'indication des *exsiccata* où elle a été publiée.

M. Duchartre, auteur d'un *Rapport* (1) *de la Commission d'enquête sur l'hiver de* 1879-1880 *et sur les dégâts qu'il a causés à l'horticulture*, offre à la Société un exemplaire de cet important travail et signale brièvement quelques-uns des faits les plus intéressants au point de vue botanique, qui y sont consignés.

M. Olivier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

EXCURSIONS BOTANIQUES EN ESPAGNE, CENTRE D'HERBORISATIONS A JATIVA (Mai 1899 et juin 1880); par **M. G. ROUY**.

L'Espagne a été souvent parcourue au point de vue botanique, et des ouvrages à juste titre appréciés ont été publiés sur la flore de ce beau pays. Cependant, à l'exception des provinces munies d'importants établissements universitaires et de celles dont la richesse exceptionnelle a principalement attiré les botanistes, il reste encore, même dans les localités dont la végétation semble relativement connue, beaucoup à découvrir, tant au point de vue des espèces et variétés non encore décrites qu'au sujet de la dispersion géographique de plantes déjà signalées en Espagne ou n'y ayant pas été indiquées jusqu'à présent. Cela s'explique du reste aisément ; car, sans compter les difficultés des herborisations, difficultés bien aplanies à l'époque actuelle, la plupart des excursions scientifiques dans la Péninsule ont été faites avec le désir très naturel de visiter le plus de pays possible en un laps de temps relativement court, et peut-être alors n'a-t-il pas toujours été permis à certains botanistes de séjourner suffisamment dans toutes les localités intéressantes, si nombreuses en Espagne.

La méthode qui m'a paru la meilleure pour arriver à de bons résultats dans l'exploration de telle ou telle région d'un pays aussi accidenté que l'Espagne consiste à s'installer pendant plusieurs jours dans un centre assez important d'où l'on puisse herboriser dans toutes les directions, sans toutefois s'écarter de plus de 40 kilomètres, et chaque herborisation ne devant, que rarement, demander plus de deux jours d'absence du lieu de cantonnement. C'est cette méthode que j'ai employée depuis quatre ans dans mes excursions en Espagne, et les résultats que j'ai obtenus, aussi bien pour la découverte d'espèces rares ou peu communes que pour la dessiccation des plantes récoltées, ne peuvent que m'engager à continuer l'emploi de ce mode d'exploration, praticable maintenant presque partout dans la Péninsule.

---

(1) Extrait du *Journal de la Société nationale et centrale d'Horticulture de France*, 1880-1881.

Ayant l'intention de consacrer tous les ans près d'un mois à des excursions botaniques en Espagne, je me propose de publier chaque année un *précis* des herborisations que j'aurai faites autour de certaines villes, ou même simples bourgades, en divisant cette publication en trois parties : la première, comprenant un court résumé des herborisations principales ; la seconde, donnant les indications de localités nouvelles ; la troisième, enfin, relatant les observations, remarques et diagnoses d'espèces ou de variétés inédites, s'il y a lieu.

I

Herborisations aux environs de Játiva.

Játiva, station de la ligne de Valencia à Almansa, est, tant par son industrie et son commerce que par l'abondance et la diversité de ses productions agricoles, un des chefs-lieux de district les plus importants de la province de Valencia. La ville, dont la population dépasse 15000 habitants, est située au pied d'une montagne, sur le versant de laquelle s'élèvent jusqu'au sommet les murailles d'une ancienne forteresse.

Pour avoir une idée à peu près complète de la flore des environs de Játiva, qu'ont déjà visités Barrelier, Cavanilles, Dufour, Bourgeau, MM. Boissier, Leresche, Hegelmaier, cinq herborisations principales doivent être faites :

1° *Sierra de Játiva :* cerro del Castillo.
2° — cerro de Vernisia.
3° — bords du rio Montesa, et cerro del Calvario.
4° *Valldigna :* cuesta de Barig et cerro de Ubar.
5° *Sierra Mariola.*

Les trois premières courses, consacrées aux environs immédiats de Játiva, font connaître la végétation des collines pierreuses, des roches et des sables ; la quatrième donne un aperçu suffisant de la flore des hauts coteaux et des montagnes d'altitude moyenne ; enfin l'herborisation de la sierra *Mariola* met à même de récolter la majeure partie des espèces alpestres et subalpines de cette région, les sierras de *Aitana,* de *Castalla,* de *Chiva,* de *Jijona,* de *Campana,* ne possédant qu'un nombre très limité de plantes spéciales.

I. **Cerro del Castillo.** — Gravissant les dernières rues assez escarpées de la ville, on se trouve bientôt sur des terrains rocailleux incultes précédant les champs maigres et les vignes qui, dans l'enceinte même des anciens remparts, s'étendent depuis les dernières maisons de Játiva jusqu'à la base des grands rochers situés au sommet du cerro. L'exploration de ce vaste espace procure un grand nombre de plantes intéressantes que je mentionne dans l'ordre où je les ai récoltées.

Ballota hirsuta Benth., *Thapsia villosa* L., *Rapistrum rugosum* L'Hérit., *Tanacetum annuum* L., *Senecio gallicus* Chaix, *Dianthus sætabensis* Rouy, *Rhagadiolus stellatus* Willd., *Biscutella petræa* Jord., *B. pinnatifida* Jord., *Atractylis cancellata* L., *Hymenostemma Fontanesii* Willk. (*Leucanthemum sætabense* Duf.), *Centaurea Spachii* C. H. Schultz, *Polygala rupestris* Pourr., *Urospermum Dalechampii* Desf., *U. picroides* Desf., *Andryala sinuata* L., *Reseda aragonensis* Losc. Pard., *Campanula Erinus* L., *Sideritis scordioides* L., *Cynanchum acutum* L., *Dianthus brachyanthus* Boiss. var. *montanus* Willk. et Lge, *Coronilla juncea* L., *Vincetoxicum nigrum* Mœnch, *Thymus æstivus* Reut., *Ononis ramosissima* Desf., *Sarcocapnos enneaphylla* DC. var. *major* Willk. et Lge (sur les remparts à droite), *Psoralea bituminosa* L., *Arenaria minutiflora* Losc., *Nigella damascena* L. var. *minor* Boiss. (*N. Bourgæi* Jord.), *Koniga maritima* R. Br. var. *major* Rouy, *Trifolium lappaceum* L., *Medicago orbicularis* All., *Ononis arachnoidea* Lapeyr., *Vaillantia hispida* L., *Ononis minutissima* var. *calycina* Willk. et Lge (*O. barbata* Cav. !), *Bellis annua* L., *Spartium junceum* L., *Erodium malacoides* L'Hérit. var. *monophyllum* Lge (*E. althæoides* Jord.), *Lavatera maritima* Gouan, *Anthemis arvensis* L., *Eruca Vesicaria* Cav., *Helianthemum lavandulæfolium* DC., *Fumaria viscida* Spach, *Anacyclus valentinus* L., *Trifolium angustifolium* L., *Pallenis spinosa* Cass., *Sonchus tenerrimus* L. var. *spinulosus* Willk. et Lge, *Convolvulus althæoides* L., *Teucrium aureum* Schreb., *T. Majorana* Pers., etc.

En suivant la base des grands rochers, on peut récolter, tant après leurs parois que parmi les éboulis et rocailles :

Linum angustifolium Huds., *Centaurea cruenta* Willd., *Lactuca tenerrima* Pourr., *Orobanche Hederæ* Duby, *Silene Tenoreana* Coll., *Centaurea aspera* L. var. *subinermis* DC., *Mercurialis ambigua* L. F., *Antirrhinum Barrelieri* Duf. α. *genuinum* et β. *piliferum* Rouy, *Silene glauca* Pourr. (*S. ambigua* Camb. non Salisb. nec Turcz., *S. sætabensis* Duf.), *Scrofularia sciaphila* Willk., *Acanthus mollis* L., *Sarcocapnos crassifolia* DC. var. *speciosa* Boiss. (parois des grands rochers de gauche), *Digitalis obscura* L., *Silene nevadensis* Boiss., *S. Saxifraga* L. var. *hispanica* Rouy, *Rumex intermedius* DC. (*R. thyrsoides* G. et G. non Desf.), *Phlomis Lychnitis* L., *Picridium intermedium* C. H. Schultz, *Galium rigidum* Vill. var. *falcatum* Willk. et Lge, *Chænorrhinum crassifolium* Lge (*Linaria crassifolia* Kze), *Thesium divaricatum* Jan., *Plantago albicans* L., et deux plantes qui jusqu'à présent n'ont été signalées que là : *Crambe glabrata* DC., et *Melandrium dicline* Nym. (*Lychnis diclinis* Lag.) ; toutes deux, du reste, y sont rares.

Cette herborisation peut s'effectuer en moins de quatre heures.

II. **Cerro de Vernisia.** — Le cerro de Vernisia, plus élevé de quelques mètres que le cerro del Castillo, n'est, en quelque sorte, que le prolongement, dans la direction de l'ouest, de ce dernier, dont il est séparé seulement par le col de Vernisia. Vue de la gare de Játiva, cette montagne paraît n'être qu'un entassement de rochers presque dépourvus de végétation ; mais, grâce à cette aridité même, elle présente plusieurs espèces saxicoles que le cerro del Castillo n'offre pas au botaniste.

Pour faire cette herborisation assez pénible, mais qui en somme n'exige guère que cinq heures, il faut sortir de Játiva par la route d'Almansa, et, dès que l'on a franchi la porte de la ville, entreprendre l'ascension de la partie du cerro del Castillo non comprise dans l'enceinte fortifiée. Les champs et les rocailles qui s'étendent jusqu'aux roches présentent, outre plusieurs plantes signalées dans l'excursion précédente :

Phlomis crinita Cav. (*P. Barrelieri* Duf.), *Sideritis sætabensis* Rouy, *Coris monspeliensis* L., *Lavandula latifolia* Vill., *Rosmarinus officinalis* L., *Lens nigricans* Godr., *Scorpiurus subvillosa* L., *Dianthus hispanicus* Asso, *Convolvulus lineatus* L., *Anarrhinum bellidifolium* Desf., *Cistus crispus* L., *C. albidus* L., *Ruta augustifolia* Pers., etc.

Traversant alors le col de Vernisia, on aborde le cerro de ce nom. On y rencontre, surtout dans la partie supérieure du versant nord, moins exposé aux vents violents que les versants sud et ouest, plusieurs espèces rares ou peu communes : *Silene colorata* Poir. var. *canescens* Soy. et Godr. (*S. canescens* Ten.), *S. tridentata* Desf., *Orobus saxatilis* Vent., *Dianthus multiceps* Costa, *Lactuca tenerrima* Pourr., *Galium setaceum* Lamk, *Ranunculus gramineus* L. var. *luzulæfolius* Boiss., *Centaurea tenuifolia* Duf., *Asperula tenuiflora* Jord., *Helianthemum dichroum* Kze, *Viola arborescens* L., *Teucrium buxifolium* Schreb., *Rhamnus lycioides* L. var. *pubescens* Rouy, une forme vivipare de l'*Euphorbia serrata* L., *Malva althæoides* Cav., *Erythræa Barrelieri* Duf., *Convolvulus lanuginosus* Desr. var. *sericeus* Boiss. (*C. linearis* DC.), *Silene glauca* Pourr., *Sonchus oleraceus* L. var. *lacerus* Wallr. (*S. lacerus* Willd., *S. ciliatus* Lamk), *Chænorrhinum crassifolium* var. *parviflorum* Lge (*Linaria sætabensis* Leresche), *Paronychia aretioides* DC., *Thesium divaricatum* Jan., *Biscutella stenophylla* Duf., *Malva hispanica* L., *Herniaria cinerea* Lamk, *Hymenostemma Fontanesii* Willk., *Ajuga Iva* Schreb., *Helichrysum Stœchas* DC. var. *cæspitosum* Willk., *Artemisia arborescens* L., *Kœleria setacea* Pers., etc.

Ces plantes récoltées, il convient de descendre vers la route d'Almansa pour explorer les champs et les sables situés à la base du cerro ; on peut y prendre : *Hypecoum grandiflorum* Benth., *Atractylis cancellata* L., *Cornicina lotoides* Boiss., *Ononis pubescens* L., *Linaria ignescens* Kze, *Calendula Malacitana* Boiss. et Reut., *Orobanche pruinosa* Lapeyr. (*O. speciosa* DC.), *Lavatera cretica* L., *Stachys hirta* L., *Centaurea pullata* L., *Microlonchus Clusii* J. Gay, *Cyperus esculentus* L., *Trisetum neglectum* R. et Sch., *Ononis arenaria* DC., *Polygonum aviculare* var. *vegetum* Ledeb. Dans les fossés se trouvent les *Mentha rotundifolia* L. et *Lythrum acutangulum* Lag.

Retour à Játiva.

III. **Sables du rio Montesa et cerro del Calvario.** — Sortant de Jàtiva par la route d'Alcoy et prenant, immédiatement après la belle fontaine de *los veinte y cinco caños*, le chemin de gauche, on arrive en moins d'une demi-heure au *rio Montesa*, après avoir recueilli au bord des fossés et des champs : *Fumaria pallidiflora* Jord., *Lathyrus latifolius* L., *Anacyclus valentinus* L., *Centaurea pullata* L., *Lythrum acutangulum* Lag. forma *longistyla* Willk. et Lge, *Ononis ramosissima* Desf., *Scrofularia valentina* Rouy, *Chrysanthemum Myconis* L., *Scolymus hispanicus* L., *Hedysarum humile* L. var. *major* Lge (*H. Fontanesii* Boiss. !), *Andrachne telephioides* L., *Microlonchus Clusii* J. Gay.

Dans les sables du rio se trouve en abondance le *Nerium Oleander*, dont les magnifiques corymbes de fleurs roses sont d'un si bel effet ; y croissent également : *Santolina incana* Lamk, *Arenaria leptoclados* Guss., *Herniaria cinerea* Lamk, *Diplotaxis viminea* DC. ; et près des rizières : *Ipomœa sagittata* Desf., ne fleurissant que vers la fin de juillet.

En suivant alors un petit chemin qui, sur la droite, va rejoindre la route d'Alcoy, on récolte dans les champs et les terrains rocailleux qu'il traverse : *Anthyllis cytisoides* L., *Sonchus tenerrimus* L. var. *spinulosus* Willk. et Lge, *Trachelium cæruleum* L., *Linum narbonense* L., *L. angustifolium* Huds., *L. strictum* L. var. *cymosum* G. et G. (*L. sessiliflorum* Lamk), *Anchusa italica* Retz, *Eruca Vesicaria* Cav., *Antirrhinum Barrelieri* Duf., *Helianthemum ledifolium* Willd., *H. lavandulæfolium* DC., *Cistus albidus* L., *Helichrysum serotinum* Boiss., *Moricandia arvensis* DC., *Picnomon Acarna* Cass., *Tyrimnus leucographus* Cass., *Scabiosa monspeliensis* Jacq., *Galactites tomentosa* Mœnch, *Trisetum scabriusculum* Coss., *Poterium verrucosum* Ehrnb., *Stipa tortilis* Desf., *Phalaris paradoxa* L., *Hypecoum grandiflorum* Benth., *Rœmeria violacea* Medik, *Plantago albicans* L., puis, au delà de la route d'Alcoy, une plante nouvelle pour la flore espagnole ; *Elæoselinum Asclepium* Bert. (*Thapsia Asclepium* L.), en compagnie de *Vaillantia hispida* L., *Sideritis pungens* Benth., *Atractylis humilis* L., *Digitalis obscura* L., *Phlomis crinita* Cav., *Thymus æstivus* Reut., et de plusieurs autres espèces déjà signalées dans les deux herborisations précédentes et assez répandues autour de Játiva.

Ces récoltes faites, il est nécessaire de quitter le sentier qui conduit à Játiva, et de gravir le versant oriental de la montagne ; cette ascension procure : *Anthyllis genistoides* Duf., *Trifolium tomentosum* L., *Paronychia argentea* Lamk, *Pallenis spinosa* Cass., *Ajuga Iva* Schreb., *Avena barbata* Brot. var. *triflora* Willk., *Centaurea aspera* L. var. *subinermis* DC., *Lavatera maritima* Gouan, *Galium saccharatum* All., *Erica stricta* Don, *Asplenium Petrarchæ* DC., *Mœhringia pentandra* J. Gay, *Asperula scabra* Presl var. *glabrescens* Boiss., *Helianthemum hirtum* Pers., *Diplotaxis viminea* DC., *Ononis tridentata* L. forma α. *angustifolia* Lge, *Echium angustifolium* Lamk, *Arenaria modesta* Duf. Au sommet du Cerro, d'où par un temps clair on peut apercevoir le roc de Sagunto à plus de 110 kilomètres, croissent quelques pieds d'*Elæoselinum Lagascæ* Boiss. (*E. tenuifolium* Willk., *Thapsia tenuifolia* Lag.).

La descente sur Játiva permet de recueillir parmi les éboulis et dans les interstices des rochers, outre plusieurs plantes déjà récoltées, quelques espèces peu communes, entre autres : *Delphinium peregrinum* L., *Chænorrhinum crassifolium* Lge var. *elongatum* Rouy, *Velezia rigida* L., *Erodium Cavanillesii* Willk., *Teucrium pseudo-Chamæpitys* L., *Trifolium stellatum* L., *Allium pallens* L., *Micropus bombycinus* Lag., et une plante presque exclusivement maritime en France, mais qui en Espagne s'élève jusque dans la région des montagnes : *Statice echioides* L.

IV. **Valldigna : cuesta de Barig et cerro de Ubar.** — Cette excursion, une des plus productives des environs de Játiva, demande une journée entière.

On doit partir de Játiva par le premier train du matin et descendre à la station de Carcagente, point de départ d'une ligne de « tramvia » qui va à Denia, en passant par Tabernes de Valldigna, Gandia, Oliva. Quittant la voiture à environ 10 kilomètres de Carcagente, il faut commencer immédiatement l'exploration des collines élevées situées à gauche de la voie, surtout du haut coteau nommé *cuesta de Barig*, qui procure au botaniste les espèces suivantes : *Santolina squarrosa* Willd., *Stæhelina dubia* L., *Thymus Piperella* L., *Ononis pubescens* L., *Kentrophyllum lanatum* DC., *Erica multiflora* L. (*E. peduncularis* Presl !), *Biscutella collina* Jord., *Crupina Crupinastrum* Vis., *Linum angustifolium* Huds., *Echinops Ritro* L., *Atractylis cancellata* L., *Scolymus hispa-*

nicus L., *Galactites tomentosa* Mœnch, *Vaillantia hispida* L., *Urospermum picroides* Desf., *Lavandula multifida* L., *Thymus Mastichina* L., *Phlomis Lychnitis* L., *Coris monspeliensis* L., *Androsace maxima* L., *Dianthus hispanicus* Asso var. *elongatus* Rouy, *Scorzonera crispatula* Boiss., *Chlora perfoliata* L., *Erythræa Barrelieri* Duf., *Phillyrea angustifolia* L., *Malva hispanica* L., *Psoralea bituminosa* L., *Trifolium lappaceum* L., *Dianthus velutinus* Guss., *Rapistrum Linnæanum* Boiss. et Reut., *Helianthemum ledifolium* Willd., *Malva althæoides* Cav., *Hypericum ericoides* L., *Elæoselinum Asclepium* Bert., *Anthyllis genistoides* Duf., *Centaurea melitensis* L. (var. à calathides solitaires), *C. prostrata* Coss., *Silene glauca* Pourr., *Galium fruticescens* Cav., *Leucanthemum gracilicaule* Duf., *Serratula Barrelieri* Duf., *Elæoselinum Lagascæ* Boiss., *Thymus Zygis* L., etc.

Descendant ensuite vers la *Ermita de Valldigna*, en suivant le lit d'un petit ruisseau à sec l'été, on rencontre : *Scolymus hispanicus* L., *Scorzonera augustifolia* L., *Salvia valentina* Vahl, *Phlomis purpurea* L., *P. crinita* Cav., *Linum suffruticosum* L., *Pulicaria odora* Rchb., *Stachys heraclea* All., *Ononis mitissima* L., *Galium decipiens* Jord., *Inula helenioides* Pourr., *Helianthemum pilosum* Pers., et une plante fort curieuse et rare : *Anthyllis onobrychioides* Cav., en société de l'*Arenaria pseudo-armeriastrum* Rouy.

Après avoir traversé le *rio de Villanueva*, dans les sables duquel végètent : *Nerium Oleander* L., *Rumex Bucephalophorus* L., *Santolina squarrosa* Willd., *Ononis pubescens* L., *O. ramosissima* Desf., *O. mitissima* L., etc., on entre dans un petit bois de Pins (*Pinus silvestris* L.) situé à la base de la sierra de Valldigna. On peut y prendre, en plus de quelques espèces déjà recueillies ; *Halimium lepidotum* Spach, *Helianthemum lavandulæfolium* DC., *Salvia Æthiopis* L., *Herniaria polygonoides* Cav., *Lavandula pedunculata* Cav., *Bupleurum protractum* Link et Hoffg.

La sierra de Valldigna s'étend sur une longueur de près de 15 kilomètres et l'ascension en est fort pénible ; quelques pics surmontés d'immenses blocs de rochers paraissent même difficilement accessibles. On doit donc, pour rester dans les limites de temps permises, se borner à gravir le cerro de Ubar, le plus élevé de la chaîne. Dans les éboulis et les rocailles il est facile de recueillir : *Hymenostemma Fontanesii* Willk., *Campanula brachiata* Salzm., *Silene saxicola* Rouy, *Carduncellus cœruleus* DC., *Centaurea tenuifolia* Duf., *Teucrium aureum* Schreb., *Quercus coccifera* L., *Galium setaceum* Lamk, *G. fruticescens* Cav., *Lavandula latifolia* Vill., *Sideritis pungens* Benth, *Brunella hyssopifolia* Mœnch, *Dianthus valentinus* Willk., *Helianthemum grandiflorum* DC., *Biscutella petræa* Jord., *Dianthus brachyanthus* Boiss. var.

montanus Willk. et Lge, *Hypericum ericoides* L., *Malva althæoides* Cav., *Teucrium Majorana* Pers., *Leucanthemum gracilicaule* Duf., *Linum narbonense* L., *Sedum Clusianum* Guss., *Coronilla coronata* DC. (*C. Clusii* Duf.), etc.

Abordant ensuite la partie supérieure de la montagne, on peut récolter : *Chænorrhinum crassifolium* Lge, *Serratula Barrelieri* Duf., *Corynelobus bæticus* R. v. Rœm. (abondant par places sur les parois des grands rochers), *Lactuca tenerrima* Pourr., *Lithospermum fruticosum* L., *Erythræa Barrelieri* Duf., *Silene glauca* Pourr., *Thymus æstivus* Reut., *Scabiosa tomentosa* Cav., *Rhamnus lycioides* L., *Salvia lavandulæfolia* Vahl, *Veronica Assoana* Willk., *Teucrium gnaphalodes* Vahl.

Ces récoltes faites, il est urgent de descendre sur Valldigna afin de disposer du temps nécessaire pour revenir à pied à Carcagente, en suivant la voie du « tramvia ». L'exploration des talus et rochers procure : *Centaurea aspero-Calcitrapa* (*C. hybrida* Chaix), rare au milieu des parents (*C. Calcitrapa* L. et *C. aspera* L. var. *subinermis* DC.), *Hedysarum humile* L., *Rumex tingitanus* L., *Haplophyllum hispanicum* Spach, *Erodium Cavanillesii* Willk., puis, plus près de la ville, dans les haies, *Centaurea stenophylla* Duf., très abondant.

Retour de Carcagente à Játiva par le dernier train.

V. **Sierra Mariola** (altitude 1400 mètres). — Départ de Játiva à neuf heures du matin par la diligence d'Alcoy; arrivée vers une heure aux *Ventas de Muro* (1), situées à un kilomètre environ de la base de la sierra. Il est bon de demander au patron d'une des auberges qu'il vous serve de guide dans la montagne et se charge de votre boîte ou de votre cartable, ce qu'il fait du reste volontiers, s'en remettant à vous pour l'appréciation de sa peine.

On doit gagner rapidement le *barranco del Campo*, séparant les *cerros de Moncabrer* et *de Agres*. Les champs, les vignes, les talus situés entre les ventas et l'entrée du barranco (vallon encaissé, torrent) offrent : *Galactites tomentosa* Mœnch, *Hypecoum grandiflorum* Benth., *Centaurea pullata* L., *Anacyclus valentinus* L., *Vaillantia hispida* L., *Psoralea bituminosa* L., *Andryala laciniata* Lamk, *Moricandia arvensis* DC., *Rapistrum rugosum* l'Hérit., *Convolvulus althæoides* L., *Ajuga Iva* Schreb., *Plantago albicans* L., *Trisetum neglectum* R. et Sch., *Helianthemum lavandulæfolium* DC., *Fumana viscida* Spach, *F. lævipes* Spach, *Rœmeria violacea* Medik.

En suivant le sentier du barranco qui, à travers des Vignes et un petit bois de Pins d'abord, puis ensuite à travers les éboulis, conduit à la maison du garde de la sierra, on recueille successivement : *Euphorbia Characias* L., *Scorzonera graminifolia* L. var. *major* Willk. et Lge, *Rosmarinus officinalis* L., *Carduncellus Monspeliensium* All., *Galium aciphyllum* Willk. et Costa, *Dianthus hispanicus* Asso, *Sonchus tenerrimus* L., *Helianthemum ledifolium* Willd., *Cistus albidus* L., *Convolvulus lineatus* L., *Linum angustifolium* Huds., *Plantago albicans* L., *Helianthemum dichroum* Kze, *Lavandula latifolia* Vill., *Hedysarum humile* L., *Hypericum ericoides* L., *Sedum Clusianum* Guss., *Helianthemum grandiflorum* DC., *Antirrhinum Barrelieri* Duf., *Lactuca tenerrima* Pourr., *Biscutella stenophylla* Duf., *Polygala rupestris* Pourr., *Malva althœoides* Cav., *Paronychia capitata* DC., *Knautia subscaposa* Boiss. et var. *subintegerrima* Rouy, *Leucanthemum gracilicaule* Duf., *Hymenostemma Fontanesii* Willk., *Carduus granatensis* Willk., *Erythræa Barrelieri* Duf., *Convolvulus lanuginosus* Desr. (rare) et var. *sericeus* Boiss. (commun), *Centaurea mariolensis* Rouy, *Scabiosa tomentosa* Cav., *Teucrium aureum* var. *latifolium* W. et Lge, *Onobrychis montana* DC., *Euphorbia mariolensis* Rouy, *Reseda lutea* L., *Paronychia aretioides* DC.

---

(1) Une *Venta* est une auberge servant de relais aux courriers et aux diligences.

Auprès de la maison du garde se trouve une source où l'on peut renouveler sa provision d'eau ; dans la haie qui la domine sont cultivés quelques beaux pieds de *Rosa sulphurea* Ait.

Prenant alors à droite un petit chemin tracé, tantôt sur le roc, tantôt à travers les éboulis, on gagne le pied des immenses rochers ou *peñas* qui couronnent le cerro de Agres ; durant ce trajet on récolte : *Scorzonera graminifolia* L. var. *minor* Willk. et Lge, *Serratula Barrelieri* Duf., *Jurinæa humilis* DC., *Centaurea mariolensis* Rouy, *Erinacea pungens* Boiss., *Erysimum australe* J. Gay var. *simplex* Willk. et Lge, *Onopordon acaule* L., *Helianthemum nudicaule* Dun., *Paronychia aretioides* DC., *Andryala macrocephala* DC., *Xeranthemum inapertum* Willd. var. *subalpinum* Rouy, *Asphodelus cerasiferus* J. Gay, *Salvia lavandulæfolia* Vahl, *Lithospermum fruticosum* L., *Scabiosa tomentosa* Cav.

Au pied même des peñas, dans les rocailles ou sur les parois des petits rochers, se trouvent quelques espèces des plus intéressantes : *Euphorbia isatidifolia* Lamk, *Conopodium ramosum* Costa, *Iberis Tenoreana* DC., *I. Lagascana* DC., *I. Hegelmaieri* Willk., *Æthionema ovalifolium* Boiss., *Daphne jasminea* S. et Sm., *Arenaria obtusiflora* Kze, *Bupleurum opacum* Lge, *Linaria depauperata* Leresche, *Clypeola microcarpa* Moris, *Hutchinsia petræa* R. Br. var. *granatensis* Asso, *Tulipa australis* Link var. *montana* Willk., *Uropetalum serotinum* Gawl. Sur les roches ou dans leurs fissures croissent : *Campanula hispanica* Willk., *Asplenium leptophyllum* Lag., *Sarcocapnos crassifolia* DC. var. *speciosa* Boiss., *Hieracium mariolense* Rouy, *Draba hispanica* Boiss., *Jasione foliosa* Cav.

L'heure étant alors déjà fort avancée, il faut songer à la retraite, mais auparavant jouir du magnifique point de vue qui s'offre aux regards, d'un des points les plus élevés de la province d'Alicante. A l'est, l'horizon est limité par les hautes sierras de Benicadell et de Aitana, au sud par les montagnes de Penaguila et la sierra de Carrascal, qui, avec la sierra Mariola à l'ouest et les montagnes d'Albayda au nord, forment un splendide cirque dont le centre est occupé par l'importante ville d'Alcoy, une des plus éclairées et des plus manufacturières du sud de l'Espagne. Le panorama devient même véritablement féerique lorsqu'en regardant par-dessus les montagnes d'altitude déjà fort respectable qui avoisinent Albayda et celles qui dominent Játiva, on peut voir se dérouler à perte de vue les riches campagnes, les champs d'Orangers et les rizières des environs d'Alcira et de Carcagente, puis l'immense lac d'Albufera et une partie de la *huerta* si renommée de Valencia.

Ce superbe panorama, le sentiment de bien-être que procure la fraîcheur des lieux élevés, alors que dans la plaine la température est plus que tiède à cette époque de l'année, et les excellentes récoltes déjà faites, vous font oublier rapidement les quelques petites fatigues de l'ascension. Il est toutefois bon de ne pas se considérer comme au terme de ses tribulations, car la descente directe sur les ventas de Muro, qui doit s'effectuer à travers les éboulis et les blocs de rochers par des passages quelquefois difficiles, ne le cède en rien à la montée, si même elle n'est pas plus ardue; mais elle permet de recueillir encore plusieurs plantes, dont quelques-unes non rencontrées jusqu'alors : *Matthiola tristis* R. Br., *Hieracium macranthum* Ten., *Silene glauca* Pourr., *Dianthus brachyanthus* Boiss. var. *montanus* Willk. et Lge, *Arenaria capitata* Lamk, *Teucrium buxifolium* Schreb., *Cynoglossum Arundanum* Coss. var. *mariolense* Rouy, *Muscari racemosum* Mill., *Galactites Duriæi* Spach, *Paronychia aretioides* DC., *Reseda leucantha* Hegelm., *Globularia vulgaris* L. var. *major* Willk., *Galium valentinum* Lge, *Scrofularia sciaphila* Willk., *Ononis aragonensis* Asso, *Diplotaxis brassicoides* Rouy, *Taraxacum tomentosum* Lge, *Chænorrhinum crassifolium* Lge, *Scabiosa monspeliensis* Jacq. var. *subacaulis* Rouy, *Thymus æstivus* Reut. (très abondant), *Cytisus sessilifolius* L., *Linaria hirta* Mœnch.

De retour aux ventas, il ne reste plus, après un repas forcément sommaire, qu'à prendre vers dix heures la diligence de Játiva qui vous ramène en cette ville vers cinq heures du matin. Cette herborisation est certainement une des plus productives que l'on puisse faire dans la province d'Alicante, et la proximité de deux centres importants, Játiva et Alcoy, rend l'exploration de la sierra Mariola relativement facile.

Obs. — Pressé par le temps, il ne m'a été possible d'explorer que la partie orientale de la sierra Mariola, c'est-à-dire le barranco del Campo et le cerro de Agres dominant le village de ce nom. Toutefois, pour compléter l'ensemble de la végétation de cette chaîne, je donne ici la liste des espèces indiquées, quelquefois avec doute, au cerro de Moncabrer et que je n'ai point vues au cerro de Agres; elles sont peu nombreuses d'ailleurs :

Anemone trifolia L., *Erodium valentinum* Boiss. et Reut., *Adenocarpus intermedius* DC., *Ononis rigida* Kze, *O. crispa* L., *Potentilla caulescens* L., *Poterium rupicolum* Boiss. et Reut., *Scabiosa saxatilis* Cav., *Armeria latifolia* Willd., *A. allioides* Boiss.

II

Localités nouvelles.

Plusieurs botanistes, que j'ai cités dans la préface de ces notes, ont exploré, depuis Barrelier, les environs de Játiva, et il était permis de supposer qu'il ne resterait plus d'importantes découvertes à glaner dans cette région. Toutefois, connaissant la richesse toute particulière de la flore espagnole, je n'ai pas été trop surpris de recueillir dans mes herborisations à Játiva, Valldigna et la sierra Mariola, diverses espèces que mes savants ou illustres devanciers ne semblent pas y avoir rencontrées et dont la découverte à ces localités étend sensiblement l'aire géographique, et par là même présente un certain intérêt.

Je dois signaler tout d'abord deux espèces nouvelles pour la flore d'Espagne : *Clypeola microcarpa* Moris et *Elæoselinum Asclepium* Bert., et quelques espèces ou variétés qui m'ont paru inédites et dont je publierai les diagnoses ultérieurement en indiquant leur habitat aussi exactement que possible. Ensuite je crois devoir appeler l'attention sur un assez grand nombre de plantes qui n'ont pas été indiquées dans les limites de l'ancien royaume de Valence (1), et dont quelques-unes étaient considérées comme appartenant exclusivement, en Espagne, à la région de l'Andalousie ; je veux parler des *Carduus granatensis* Willk., *Cynoglossum Arundanum* Coss., *Iberis Tenoreana* DC., *Tyrimnus leucographus* Cass., *Brassica Blancoana* Boiss et Reut., *Calendula malacitana* Boiss. et Reut., *Linaria ignescens* Kze, *Erucastrum bœticum* Lge, etc. D'autres, comme les *Conopodium ramosum* Costa, *Artemisia arborescens* L., *Dianthus multiceps* Costa, figuraient seulement parmi les espèces qui, dans la Péninsule, n'existaient qu'en Catalogne; d'autres enfin, telles que les *Centaurea Spachii* C.-H. Schultz, *C. prostrata* Coss., *Reseda leucantha* Hegelm., n'avaient été rencontrées que dans les provinces de Murcia et d'Albacete, composant l'ancien royaume de Murcie.

---

(1) L'ancien royaume de Valence comprenait les trois provinces actuelles de Valencia Alicante, Castellon de la Plana.

J'ai également recueilli à des localités nouvelles quelques espèces fort rares mentionnées seulement à un ou deux endroits dans les provinces de Valencia ou d'Alicante, notamment : *Linaria depauperata* Ler., *Iberis Hegelmaieri* Willk., *Arenaria obtusiflora* Kze, *Asplenium leptophyllum* Lag., *Helianthemum nudicaule* Dun., *Thymus æstivus* Reut., *Centaurea stenophylla* Duf., etc.

De plus, j'ai eu l'occasion de récolter deux plantes négligées jusqu'à présent par suite de données incertaines (*species non satis notæ*), et qui me paraissent constituer de bonnes espèces : ce sont les *Echium angustifolium* Lamk, *Centaurea cruenta* Willd. J'estime devoir y ajouter *Teucrium Majorana* Pers., dont M. Willkomm a trouvé une forme *procumbens* dans les îles Baléares, principalement à Majorque.

Dans la liste ci-dessous se trouveront énumérées, non seulement les espèces dont j'ai parlé plus haut, mais aussi celles qui, tout en étant plus répandues que les premières, méritent également, par leur rareté relative, d'être signalées.

Pour abréger, et afin d'éviter la répétition continuelle du nom des localités explorées, je vais suivre l'ordre que j'ai adopté dans le compte rendu des herborisations, et mentionner au fur et à mesure les plantes non encore indiquées où je les ai récoltées.

1. **Jativa : cerro del Castillo.**

Nigella damascena *L. var.* minor *Boiss.*
Sarcocapnos crassifolia *DC. var.* speciosa *Boiss.* (S. speciosa *Boiss.*). — Parois des grands rochers à gauche (versant nord).
Koniga maritima *R. Br. var.* major *Rouy.*
Biscutella petræa *Jord.*
— pinnatifida *Jord.*
Fumana viscida *Spach.*
Reseda aragonensis *Losc. Pard.*
Polygala rupestris *Pourr.*
Silene Tenoreana *Coll.* — Eboulis des grands rochers à gauche (versant nord).
S. Saxifraga *L. var.* hispanica *Rouy.* — Parois et fissures des rochers.
Dianthus sætabensis *Rouy.*
D. brachyanthus *Boiss. var.* montanus *Willk.* et *Lge.*
Arenaria minutiflora *Losc.*
Lavatera maritima *Gouan.*
Erodium malacoides *L'Hérit. var.* macrophyllum *Lge* (E. althæoides *Jord*).
Ononis ramosissima *Desf.*
— Natrix *L. var.* villosa *Rouy.*
Coronilla juncea *L.*
Galium rigidum *Vill. var.* falcatum *Willk.* et *Lge.*
Anacyclus valentinus *L.*
Atractylis cancellata *L.*
Centaurea cruenta *Willd.* — Rocailles à la base des grands rochers à droite (versant nord).
Centaurea aspera L. *var.* subinermis *DC.*
— Spachii *C. H. Schultz.*
Urospermum Dalechampii *Desf.*
Picridium intermedium *C. H. Schultz.* — Parois des grands rochers, à gauche.
Lactuca tenerrima *Pourr.*
Andryala sinuata *L.*
Sonchus tenerrimus *L. var.* spinulosus *Lge.*
Scrofularia sciaphila *Willk.* (abondant).
Antirrhinum Barrelieri *Duf. var.* piliferum *Rouy.*
Orobanche Hederæ *Duby* (Vauch.).
Thymus æstivus *Reut.*
Sideritis sætabensis *Rouy.* — Col de Vernisia, en dehors de l'enceinte fortifiée.

Teucrium Majorana *Pers.*
Acanthus mollis *L.*
Mercurialis ambigua *L. f.*
Thesium divaricatum *Jan.*

2. **Jativa : cerro de Vernisia.**

Ranunculus gramineus *L. var.* luzulæfolius *Boiss.*
Biscutella stenophylla *Duf.*
Helianthemum dichroum *Kze.*
Viola arborescens *L.*
Silene colorata *Poir. var.* canescens *S. et G.*
Dianthus multiceps *Costa.*
— hispanicus *Asso.*
Rhamnus lycioides *L. var.* pubescens *Rouy.*
Lathyrus saxatilis *Boiss.*
Asperula tenuiflora *Jord.*
Artemisia arborescens *L.*
Helichrysum Stœchas *DC. var.* cæspitosum *Willk.*
Lactuca tenerrima *Pourr.*
Sonchus oleraceus *L. var.* lacerus *Wallr.*
Coris monspeliensis *L.*
Convolvulus lanuginosus *Desr. var.* sericeus *Boiss.* (C. linearis *DC.*).
Thymus æstivus *Reut.*
Ajuga Iva *Schreb.*
Thesium divaricatum *Jan.*
Thesium neglectum *R. et Sch.*
Kœleria setacea *DC.*

Sables et rocailles au pied du cerro de Vernisia, versant nord :

Lavatera cretica *L.*
Ononis ramosissima *Desf. var.* arenaria *G. et G.* (O. arenaria *DC.*)
Cornicina lotoides *Boiss.*
Calendula malacitana *B. et R.*
Centaurea pullata *L.*
Linaria ignescens *Kze.*
Orobanche pruinosa *Lap.* (O. speciosa *DC.*).
Stachys hirta *L.*
Polygonum aviculare *L. var.* vegetum *Ledeb.*
Cyperus esculentus *L.*

3. **Jativa : bords du rio Montesa et cerro del Calvario.**

De Játiva au rio Montesa :

Fumaria pallidiflora *Jord.*
Ononis ramosissima *Desf.*
Lathyrus latifolius *L.*
Chrysanthemum Myconis *L.*
Anacyclus valentinus *L.*
Centaurea pullata *L.*
Scrofularia valentina *Rouy.*
Andrachne telephioides *L.*

Sables du rio Montesa et bords des rizières :

Santolina incana *Lamk.*
Arenaria leptoclados *Guss.*
Ipomœa sagittata *Desf.*

Du rio Montesa à la route d'Alcoy :

Moricandia arvensis *DC.*
Linum strictum *L. var.* cymosum *G. et G.*
Poterium verrucosum *Ehrnb.*
Scabiosa monspeliensis *Jacq.*
Helichrysum serotinum *Boiss.*
Tyrimnus leucographus *Cass.*
Sonchus tenerrimus *L. var.* spinulosus *Lge.*
Trachelium cæruleum *L.*
Phalaris paradoxa *L*
Stipa tortilis *Desf.*

Cerro del Calvario, versant est :

Arenaria modesta *Duf.*
Lavatera maritima *Gouan.*
Anthyllis genistoides *Duf.*
Trifolium tomentosum *L.*
Elæoselinum Asclepium *Bert.*
Elæoselinum Lagascæ *Boiss.*
Asperula scabra *Presl var.* glabrescens *Boiss.*
Scabiosa monspeliensis *Jacq.*
Atractylis humilis *L.*

Centaurea aspera *L. var.* subinermis *DC.*
Echium angustifolium *Lamk.*
Thymus æstivus *Reut.*
Sideritis pungens *Benth.*
Ajuga Iva *Schreb.*
Avena barbata *Brot. var.* triflora *Willk.*

Cerro del Calvario, versant nord :

Delphinium peregrinum *L.*
Diplotaxis viminea *DC.*
Velezia rigida *L.*
Erodium Cavanillesii *Willk.*
Micropus bombycinus *Lag.*
Chœnorrhinum crassifolium *Lge* (Linaria crassifolia *Kze*) *var.* elongatum *Rouy.*
Teucrium Pseudochamæpitys *L.*
Statice echioides L.
Allium pallens *L.*

4. Valldigna : cuesta de Barig, la Ermita, cerro de Ubar.

Cuesta de Barig :

Delphinium peregrinum *L.*
Biscutella collina *Jord.*
Helianthenum dichroum *Kze.*
Dianthus velutinus *Guss.*
— hispanicus *Asso var.* elongatus *Rouy.*
Malva althæoides *Cav.*
Hypericum ericoides *L.*
Ononis pubescens L.
Anthyllis genistoides *Duf.*
Elæoselinum Asclepium *Bert.*
— Lagascæ *Boiss.*
Vaillantia hispida *L.*
Leucanthemum gracilicaule *Duf.*
Santolina squarrosa *Willd.*
Echinops Ritro *L.*
Galactites tomentosa *Mœnch.*
Kentrophyllum lanatum *DC.*
Serratula Barrelieri *Duf.*
Centaurea prostrata *Coss.*
— melitensis *L.*
Crupina crupinastrum *Vis.*
Urospermum picroides *Desf.*
Erica multiflora *L.*
Coris monspeliensis *L.*
Androsace maxima *L.*
Chlora perfoliata *L.*
Erythrœa Barrelieri *Duf.*
Thymus Piperella *L.*

De la « cuesta de Barig » à la « ermita de Valldigna » :

Helianthemum pilosum *Pers.*
Arenaria Pseudarmeriastrum *Rouy.*
Malva hispanica *L.*
Ononis mitissima *L.*
Galium decipiens *Jord.*
Inula helenioides *Pourr.*
Pulicaria odora *Rchb.*
Scorzonera angustifolia *L.*
Salvia valentina *Vahl.*
Stachys heraclea *All.*

Sables du « rio de Villanueva » et bois de Pins à la base du « cerro de Ubar » :

Helianthemum lavandulæfolium *DC.*
Ononis ramosissima *Desf.*
— pubescens *L.*
— mitissima *L.*
Bupleurum protractum *Hoffg et Link.*
Santolina squarrosa *Willd.*
Nerium Oleander *L.*
Lavandula pedunculata *Cav.*

Cerro de « Ubar », les éboulis et les « peñas » :

Erucastrum bæticum *Lge.* — Au pied des grands rochers et sur leurs parois; abondant par places.
Biscutella petræa *Jord.*
Helianthemum grandiflorum *DC.*
Silene glauca *Pourr.*
— saxicola *Rouy.*
Dianthus valentinus *Willk.*
— brachyanthus *Boiss. var.* montanus *Willk. et Lge.*

Malva althæoides *Cav.*
Hypericum ericoides *L.*
Sedum Clusianum *Guss.*
Scabiosa tomentosa *Cav.*
Leucanthemum gracilicaule *Duf.*
Hymenostemma Fontanesii *Willk.*
Centaurea tenuifolia *Duf.*
Serratula Barrelieri *Duf.*
Lactuca tenerrima *Pourr.*
Campanula brachiata *Salzm.*
Erythræa Barrelieri *Duf.*
Lithospermum fruticosum *L.*
Veronica Assoana *Willk.*
Thymus æstivus *Reut.*
Salvia lavandulæfolia *Vahl.*
Sideritis pungens *Benth.*
Brunella hyssopifolia *Mœnch.*
Teucrium gnaphalodes *Vahl.*
— Majorana *Pers.*

Rochers et talus le long de la voie du tramvia de Valldigna à Carcagente :

Erodium Cavanillesii *Willk.*
Haplophyllum hispanicum *Spach.*
Hedysarum humile *L.*
Centaurea aspero-Calcitrapa *Gr. et Godr.*
— stenophylla *Duf.*
Rumex tingitanus *L.*

5. La sierra Mariola.

Des « ventas de Muro » au « barranco del Campo » :

Moricandia arvensis *DC.*
Helianthemum lavandulæfolium *DC.*
Fumana lævipes *Spach.*
— viscida *Spach.*
Vaillantia hispida *L.*
Anacyclus valentinus *L.*
Centaurea pullata *L.*
Andryala laciniata *Lam.*
Ajuga Iva *Schreb.*
Trisetum neglectum *R. et Sch.*

Du « barranco del Campo » jusqu'à la « casa del guardian » :

Helianthemum dichroum *Kze.*
— grandiflorum *DC.*
Polygala rupestris *Pourr.*
Dianthus hispanicus *Asso.*
Malva althæoides *Cav.*
Hedysarum humile *L.*
Onobrychis montana *DC.*
Paronychia capitata *DC*
Sedum Clusianum *Guss.*
Galium aciphyllum *Willk. et Costa.*
Scabiosa tomentosa *Cav.*
Knautia subscaposa *B. et R.*, et *var.* subintegerrima *Rouy.*
Santolina squarrosa.
Leucanthemum gracilicaule *Duf.*
Hymenostemma Fontanesii *Willk.*
Carduncellus Monspeliensium *All.*
Carduus granatensis *Willk.*
Centaurea mariolensis *Rouy.*
Scorzonera graminifolia *L. var.* major *Willk. et Lge* (S. macrocephala *DC.*).
Lactuca tenerrima *Pourr.*
Convolvulus lanuginosus *Desr. var.* sericeus *Boiss.* (C. linearis *DC.*)
— lineatus *L.*
Euphorbia Characias *L.*
— mariolensis *Rouy.*

De la « casa del guardian » à la base des « peñas » du cerro de Agres :

Erysimum australe *Gay forma* simplex *Willk. et Lge.*
Helianthemum nudicaule *Dun.*
Paronychia aretioides *DC.*
Scabiosa tomentosa *Cav.*
Onopordon acaule *L.*
Jurinæa humilis *DC.*
Centaurea mariolensis *Rouy.*
Serratula Barrelieri *Duf.*
Xeranthemum inapertum *Willd. var.* subalpinum *Rouy.*
Scorzonera graminifolia *L. var.* minor *Willk et Lge* (S. pinifolia *Gouan*).
Andryala macrocephala *DC.*
Lithospermum fruticosum *L.*
Asphodelus cerasiferus *Gay.*

Éboulis et parois des « peñas » au sommet du cerro de Agres :

Clypeola microcarpa *Moris.*
Iberis Tenoreana *DC.*
— Lagascana *DC.*
— Hegelmaieri *Willk.*
Æthionema ovalifolium *Boiss.*
Hutchinsia petræa *R. Br. var.* granatensis *Asso.*
Arenaria obtusiflora *Kze.*
Bupleurum opacum *Lge.*
Conopodium ramosum *Costa.*
Hieracium mariolense *Rouy.*
Linaria depauperata *Ler.*
Daphne jasminea *S. et Sm.*
Tulipa australis *Link var.* montana *Willk.* (T. hispanica *Clus.*).
Uropetalum serotinum *Gawl.*
Asplenium leptophyllum *Lag.*

Rocailles du cerro de Agres, versant est :

Diplotaxis brassicoides *Rouy.*
Reseda leucantha *Hegelm.*
Silene glauca *Pourr.*
Dianthus brachyanthus *Boiss. var.* montanus *Willk. et Lge.*
Arenaria capitata *Lamk.*
Scabiosa monspeliensis *Jacq. var.* subacaulis *Rouy.*
Galium valentinum *Lge.*
Galactites Duriæi *Spach.*
Taraxacum tomentosum *Lge.*
Hieracium macranthum *Ten.*
Convolvulus lanuginosus *Desr.*
Cynoglossum Arundanum *Coss. var.* mariolense *Rouy.*

Les listes précédentes ne font mention que des plantes récoltées à des localités où elles n'avaient pas encore été signalées; mais comme la plupart des espèces que j'ai vues, tant à Játiva qu'à Valldigna ou à la sierra Mariola, n'y ont été recueillies que par Cavanilles ou Dufour, il y a plus de soixante ans, ou un peu plus près de notre époque, depuis 1850, par Bourgeau et par MM. Boissier, Leresche, Hegelmaier, il me paraît dès lors utile de rappeler la présence de ces plantes dans ces mêmes localités à une date toute récente (1880). Aussi vais-je donner un tableau général de toutes les espèces que j'ai récoltées dans ces parages, afin de présenter un ensemble aussi exact que possible des diverses plantes existant dans la région *sætabensis*.

Ranunculus gramineus *L. var.* luzulæfolius *Boiss.*
Nigella damascena *L. var.* minor *Boiss.* (N. Bourgæi *Jord.*).
Delphinium peregrinum *L.*
Rœmeria violacea *Medik.* [R. hybrida *L.* (nomen incongruum)].
Hypecoum grandiflorum *Benth.*
Sarcocapnos crassifolia *DC. var.* speciosa *Boiss.* (S. speciosa *Boiss.* Diagn. or.).
Fumaria pallidiflora *Jord.*
Matthiola tristis *R. Br.*
Erysimum australe *Gay.* f. simplex *Willk. et Lge* p. p. (E. curvifolium *Jord.*).
Diplotaxis viminea *DC.*
— brassicoides *Rouy.*
Erucastrum bæticum *Lge* (Corynelobus bæticus *Röm.* — Brassica bætica *Boiss.*).
Moricandia arvensis *DC.*
Eruca vesicaria *Cav.*
Koniga maritima *R. Br. var.* major *Rouy.*
Draba hispanica *Boiss.*
Clypeola microcarpa *Moris.*
Biscutella collina *Jord.*, — petræa *Jord.*, — pinnatifida *Jord.*, — stenophylla *Duf.*
Æthionema ovalifolium *Boiss.*
Iberis Tenoreana *DC.*, — Lagascana *DC.*, — Hegelmaieri *Willk.*
Hutchinsia petræa *R. Br. var.* granatensis *Asso.*
Rapistrum rugosum *L'Hérit.*, — Linnæanum *Boiss. et Reut.*
Crambe glabrata *DC.*
Cistus albidus *L.*, — crispus *L.*

Halimium lepidotum *Spach*.

Helianthemum ledifolium *Willd.*, — pilosum *Pers.*, — grandiflorum *DC.*, — nudicaule *Dun.*, — hirtum *Pers.*, — lavandulæfolium *DC.*, — dichroum *Kze*.

Fu [illegible] ævipes *Spach.*, — viscida *Spach*.

Viola arborescens *L*.

Reseda aragonensis *Losc. Pard.*, — lutea *L.*, — leucantha *Hegeim*.

Polygala rupestris *Pourr*.

Melandrium dicline *Nym.* (Lychnis diclinis *Lag.*).

Silene Tenoreana *Coll.*, — colorata *Poir. var.* canescens *Soy et Godr.* (S. canescens *Ten.*), — glauca *Pourr.* (S. ambigua *Camb.* non *Salisb.* nec *Turcz.*, S. sætabensis *Duf.*), — saxicola *Rouy*, — Saxifraga *L. var.* hispanica *Rouy*.

Dianthus velutinus *Guss.*, — valentinus *Willk.*, — sætabensis *Rouy*, — multiceps *Costa*, — hispanicus *Asso* et *var.* elongatus *Rouy*, — brachyanthus *Boiss. var.* montanus *Willk. et Lge*.

Velezia rigida *L*.

Mœhringia pentandra *Gay*.

Arenaria leptoclados *Guss.*, — minutiflora *Losc.*, — modesta *Duf.*, — obtusiflora *Kze*, — Pseudarmeriastrum *Rouy*, — capitata *Lamk*.

Linum narbonense *L.*, — angustifolium *Huds.*, — strictum *L. var.* cymosum *G. et G.* (L. sessiliflorum *Lamk*).

Malva hispanica *L.*, — althæoides *Cav*.

Lavatera cretica *L.*, — maritima *Gouan*.

Erodium malacoides *L'Hérit. var.* macrophyllum *Lge* (E. althæoides *Jord.*), — Cavanillesii *Willk*.

Hypericum ericoides *L*.

Ruta angustifolia *Pers*.

Haplophyllum hispanicum *Spach*.

Rhamnus lycioides *L.* et *var.* pubescens *Rouy*.

Spartium junceum *L*.

Erinacea pungens *Boiss*.

Cytisus sessilifolius *L*.

Ononis tridentata *L. var.* β. *Willk. et Lge*, — aragonensis *Asso*, — ramosissima *Desf.* et *var.* arenaria *G. et G.* (O. arenaria *DC.*), — Natrix *L. var.* villosa *Rouy* (O. arachnoidea *Lapeyr.*), — minutissima *L. var.* calycina *Willk. et Lge* (O. barbata *Cav.*), — mitissima *L.*, — pubescens *L*.

Anthyllis cytisoides *L.*, — genistoides *Duf.*, — onobrychioides *Cav*.

Cornicina lotoides *Boiss*.

Medicago orbicularis *All*.

Trifolium angustifolium *L.*, — stellatum *L.*, — lappaceum *L.*, — tomentosum *L*.

Psoralea bituminosa *L*.

Lens nigricans *Godr*.

Lathyrus latifolius *L.*, — saxatilis *Boiss*.

Coronilla juncea *L.*, — coronata *DC.* non *L.* nec *Jacq.* (C. Clusii *Duf.*)

Hedysarum humile *L.*, — humile *L. var.* majus *Lge* (H. Fontanesii *Boiss.*).

Onobrychis montana *DC*.

Scorpiurus subvillosa *L*.

Poterium verrucosum *Ehrnb*.

Lythrum acutangulum *Lag*.

Herniaria polygonoides *Cav.*, — cinerea *Lamk*.

Paronychia argentea *Lamk*, — capitata *DC.*, — aretioides *DC*.

Sedum Clusianum *Guss*.

Thapsia villosa *L*.

Elæoselinum Asclepium *Bert.*, — Lagascæ *Boiss.* (Thapsia tenuifolia *Lag.*, — E. tenuifolium *Willk.*).

Bupleurum protractum *Hoffg et Link.*, — opacum *Lge*.

Conopodium ramosum *Costa*.

Galium fruticescens *Cav.*, — aciphyllum *Willk. et Costa*, — rigidum *Vill. var.* falcatum *Willk. et Lge*, — valentinum *Lge*, — setaceum *Lamk*, — decipiens *Jord.*, — saccharatum *All*.

Asperula tenuiflora *Jord.*, — scabra *Presl var.* glabrescens *Boiss*.

Vaillantia hispida *L*.

Knautia subscaposa *Boiss.* et *var.* subintegerrima *Rouy*.

Scabiosa monspeliensis *Jacq.* et *var.* subacaulis *Rouy*, — tomentosa *Cav*.

Bellis annua *L*.

Senecio gallicus *Chaix*.

Anthemis arvensis *L*.

Anacyclus valentinus *L*.

Tanacetum annuum *L*.

Artemisia arborescens *L*.

Santolina incana *Lam.*, — squarrosa *Willd*.

Hymenostemma Fontanesii *Willk.* (Leucanthemum sætabense *Duf.*).

Leucanthemum gracilicaule *Duf*.

Chrysanthemum Myconis *L*.

Inula helenioides *Pourr*.

Pulicaria odora *Rchb*.

Asteriscus spinosus *G. et G.* (Pallenis spinosa *Cass.*).

Helichrysum Stœchas *DC. var.* cæspitosum *Willk.*, — serotinum *Boiss*.

Micropus bombycinus *Lag*.

Calendula malacitana *Boiss et Reut*.

Echinops Ritro *L*.

Stæhelina dubia *L*.

Atractylis cancellata *L.*, — humilis *L.*
Kentrophyllum lanatum *DC.*
Carduncellus cæruleus *DC. var.* incisus *DC.* (C. Tingitanus *DC.*). — Monspeliensium *All.*
Centaurea cruenta *Willd.*, — aspera *L. var.* subinermis *DC.*, — stenophylla *Duf.*, — aspero-Calcitrapa *G. et G.*, — melitensis *L.*, — tenuifolia *Duf.*, — mariolensis *Rouy*, — prostrata *Coss.*, — Spachii *C. H. Schultz*, — pullata *L.*
Microlonchus Clusii *Spach.*
Crupina Crupinastrum *Vis.*
Serratula Barrelieri *Duf.*
Leuzea conifera *L.*
Jurinea humilis *DC.*
Onopordon acaule *L.*
Picnomon Acarna *Cass.*
Carduus granatensis *Willk.*
Tyrimnus leucographus *Cass.*
Galactites tomentosa *Mœnch*, — Duriæi *Spach.*
Xeranthemum inapertum *Willd. var.* subalpinum *Rouy.*
Scolymus hispanicus *L.*
Rhagadiolus stellatus *DC.*
Urospermum picroides *Desf.* — Dalechampii *Desf.*
Scorzonera crispatula *Boiss.*, — angustifolia *L.*, — graminifolia *L. var.* major *Willk. et Lge* (S. macrocephala *DC.*), — graminifolia *L. var.* minor *Willk. et Lge* (S. pinifolia *Gouan*).
Taraxacum tomentosum *Lge.*
Picridium intermedium *Schultz Bip.*
Lactuca tenerrima *Pourr.*
Sonchus tenerrimus *L. var.* spinulosus *Lge*, — oleraceus *L. var.* lacerus *Wallr.* (S. lacerus *Willd.*).
Hieracium mariolense *Rouy*, — macranthum *Ten.*
Andryala ragusina *L. var.* lyrata *Willk. et Lge* (A. macrocephala *DC.*), — ragusina *L. var.* minor *Lge* (A. laciniata *Lamk*), — sinuata *L.*
Campanula brachiata *Salzm.*, — Erinus *L.*, — hispanica *Willk.*
Trachelium cæruleum *L.*
Jasione foliosa *Cav.*
Erica multiflora *L.* (E. peduncularis *Presl*), — stricta *Don.*
Coris monspeliensis *L.*
Androsace maxima *L.*
Olea europæa *L.*
Phillyrea angustifolia *L.*
Nerium Oleander *L.*
Cynanchum acutum *L.*
Vincetoxicum nigrum *Mœnch.*
Chlora perfoliata *L.*
Erythræa Barrelieri *Duf.*
Convolvulus lanuginosus *Desr. et var.* sericeus *Boiss.* (C. linearis *DC.*), — lineatus *L.*, — althæoides *L.*
Ipomœa sagittata *Desf.*
Echium angustifolium *Lamk.*
Anchusa italica *Retz.*
Lithospermum fruticosum *L.*
Cynoglossum Arundanum *Coss. var.* mariolense *Rouy.*
Scrofularia valentina *Rouy*, — sciaphila *Willk.*
Antirrhinum Barrelieri *Duf.*, — Barrelieri *Duf. var.* piliferum *Rouy.*
Anarrhinum bellidifolium *Desf.*
Chænorrhinum crassifolium *Lge* (Linaria crassifolia *Kze*), — crassifolium *Lge var.* elongatum *Rouy*, — crassifolium *Lge var.* parviflorum *Lge* (L. sætabensis *Leresche*).
Linaria hirta *Mœnch*, — ignescens *Kze*, — depauperata *Ler.*
Veronica Assoana *Willk.*
Digitalis obscura *L.*
Orobanche pruinosa *Lap.* (O. speciosa *DC.*), — Hederæ *Dub.* (*Vauch.*).
Lavandula Stœchas *L.*, — pedunculata *Cav.*, — latifolia *Vill.*, — multifida *L.*
Mentha rotundifolia *L.*
Thymus Mastichina *L.*, — Piperella *L.*, — — Zygis *L.*, — æstivus *Reut.*
Rosmarinus officinalis *L.*
Salvia lavandulæfolia *Vahl*, — Æthiopis *L.*, — valentina *Vahl.*
Stachys hirta *L.*, — heraclea *All.*
Phlomis Lychnitis *L.*, — crinita *Cav* (P. Barrelieri *Duf.*), — purpurea *L.*
Ballota hirsuta *Benth.*
Sideritis scordioides *L.*, — pungens *Benth.*, — sætabensis *Rouy.*
Brunella hyssopifolia *Mœnch.*
Ajuga Iva *Schreb.*
Teucrium Pseudochamæpitys *L.*, — buxifolium *Schreb.*, — aureum *Schreb.*, — gnaphalodes *Vahl*, — capitatum *L.*, — Majorana *Pers.*
Acanthus mollis *L.*
Plantago albicans *L.*
Statice echioides *L.*
Globularia vulgaris *L. var.* major *Willk.*
Rumex intermedius *DC.*, — tingitanus *L.*, — bucephalophorus *L.*
Polygonum aviculare *L. var.* vegetum *Ledeb*
Daphne jasminea *S. et Sm.*
Thesium divaricatum *Jan.*
Andrachne telephioides *L.*

Euphorbia mariolensis *Rouy*, — isatidifolia *Lamk*, — serrata *L.*, — Characias *L.*
Mercurialis ambigua *L. forma.*
Quercus coccifera *L.*
Pinus silvestris *L.*
Asphodelus cerasiferus *J. Gay.*
Muscari racemosum *Mill.*
Allium pallens *L.*
Uropetalum serotinum *Gaw.*
Tulipa australis *Link var.* montana *Willk.* (T. hispanica *Clus.*).
Cyperus esculentus *L.*
Phalaris paradoxa *L.*
Stipa tortilis *Desf.*
Avena barbata *Brot. var.* triflora *Willk.*
Trisetum neglectum *R. et Sch.*, — scabriusculum *Coss.*
Kœleria setacea *DC.*
Asplenium leptophyllum *Lag.*, — Petrarchæ *DC.*

De Játiva, on pourrait également herboriser à Mojente, à Fuente la Higuera, à Enguera, à Albayda, où l'on a indiqué quelques espèces ne se trouvant pas dans les localités que j'ai visitées, et qui cependant sont intéressantes à signaler. Je les énumère dans la liste suivante, avec les dix plantes de la sierra Mariola mentionnées au cerro de Moncabrer et que je n'ai point vues au cerro de Agres ; j'y ajoute également les noms de quatre ou cinq espèces indiquées autour de Játiva et que mes herborisations ne m'ont point procurées, qu'elles aient été faites tardivement ou trop tôt :

Anemone trifolia *L.*
Matthiola lunata *DC.*
Menioccus linifolius *Desv.*
Biscutella montana *Cav.*
Silene cretica *L.*
Spergularia campestris *Willk. et Lge.*
Erodium valentinum *Boiss. et Reut.*
Genista loretana *Webb*, — micrantha *Ort.*
Cytisus patens *L.*
Adenocarpus intermedius *DC.*
Ononis sicula *Guss.*, — rigida *Kze*, — crispa *L.*
Potentilla caulescens *L.*
Poterium rupicolum *Boiss. et Reut.*
Saxifraga Cossoniana *Boiss. et Reut.*
Scabiosa saxatilis *Cav.*
Crucianella patula *L.*
Centaurea pectinata *L.*, — hyssopifolia *Duf.*
Campanula Lœflingii *Brot.*
Linaria Cavanillesii *Chav.*
Thymus cephalotus *L.*
Teucrium pumilum *L.*
Armeria latifolia *Willd.*, — allioides *Boiss.*
Euphorbia rupicola *Boiss.*
Parietaria mauritanica *DR.*
Cynosurus polybracteatus *Poir.*
Festuca capillifolia *Duf.*

M. Malinvaud dit que les botanistes français apprendront avec un vif intérêt le projet d'explorations en Espagne annoncé par M. Rouy et l'heureux commencement d'exécution du plan qu'il s'est tracé pour étudier cette belle flore qui, en raison même de son incomparable richesse et malgré de savants travaux, notamment l'ouvrage magistral de MM. Willkomm et Lange, est loin d'être aujourd'hui aussi bien connue dans toutes ses parties que celle des autres pays voisins de la France.

M. Malinvaud présente ensuite un fascicule de *Rubus* qu'il a reçu, pour l'herbier de la Société, de M. Gottlieb Braun, pharmacien à Hausberge-Porta in Westfalen (Allemagne), et donne lecture de la lettre suivante qui accompagnait cet envoi :

LETTRE DE **M. G. BRAUN** A M. MALINVAUD.

Très honoré Monsieur, je vous suis très reconnaissant de l'intérêt que vous témoignez à mon *Herbarium Ruborum* (1) et vous remercie d'avance de vouloir bien attirer l'attention de la Société botanique de France, dans une de ses prochaines séances, sur cette publication. Je me fais un plaisir de satisfaire à votre demande en vous adressant, pour l'herbier de cette Société, divers spécimens de mon *exsiccata*, et je répondrai brièvement aux questions que vous m'avez posées.

Je désire faire paraître encore quelques fascicules, afin que les parties occidentales et méridionales de l'Allemagne soient aussi représentées dans cet *exsiccata*. Malheureusement je n'ai pu y comprendre tous les types qui ont fait partie des *Rubi germanici* de Weihe et Nees, au nombre de 63, espèces ou variétés : sur ce nombre, il y en a sept qu'on ne trouve plus aujourd'hui, ni dans les localités originales, ni dans d'autres, et cinq habitent des districts très éloignés, d'où je ne les ai pas encore reçus.

J'entends par « formes » les variations inférieures mais constantes du type spécifique, et par « variétés » celles qui sont produites par la localité. Quelques espèces, ainsi les *R. plicatus*, *villicaulis*, *candicans*, et certaines glanduleuses, donnent facilement des variétés, tandis que d'autres, comme les *R. sulcatus*, *rudis*, *Bellardi*, etc., sont très constantes.

Sur le nombre des types publiés par moi, 42 espèces et 35 formes ou variétés ont été nommées d'après Weihe et Nees, et 47 espèces d'après d'autres auteurs. Plus des deux tiers des *Rubus* publiés ont une aire qui dépasse les frontières allemandes ; le dernier tiers, par contre, se compose de formes locales, telles que *Rubus macroacanthus* W. et N., *R. affinoides* Mihi, etc., ou du moins on ne les a pas encore signalées en dehors de l'Allemagne. Sur les *Rubus* que je vous envoie aujourd'hui, il y en a vingt qui sont cités dans l'ouvrage de M. Genevier : *Monographie des* Rubus *du bassin de la Loire ;* le *Rubus fissus* se retrouve en Norvège, dans la Prusse rhénane, en Jutland, en Angleterre, et probablement aussi dans le nord de la France ; le *R. Löhri*, aux environs de Saarbrück ; le *R. pallidus*, dans le grand-duché de Luxembourg ; le *R. dasyacanthus* (forme du *R. rivularis* Wirtg.), dans la Prusse rhénane ; le *R. hercynicus*, dans le grand-duché de Bade. Ces espèces, ainsi que les *R. pyramidalis* et *eifeliensis*, sont aussi probablement en France. En somme, les deux tiers environ de cette collection représentent des espèces françaises. Parmi les autres *Rubus* de ma publication, une vingtaine sont encore cités dans l'ouvrage de Genevier, et je ne doute pas que de nouvelles recherches n'élèvent de beaucoup le nombre de ceux qui sont communs à la France et à l'Allemagne. Je vous ferai remarquer que les noms spécifiques donnés par Weihe et Nees sont souvent appliqués inexactement par des botanistes anglais et hongrois, et même par des botanistes allemands. C'est en partie ce qui m'a décidé à cette publication, dans le but de faciliter l'étude de ce genre difficile en mettant à la disposition des botanistes une série d'exemplaires authentiques.

---

(1) *Herbarium Ruborum germanicorum*, par G. Braun, pharmacien (Hausberge-Porta, in Westfalen) ; 9 fascicules, comprenant ensemble 185 numéros, ont été publiés. M. Braun compose aussi des collections moins considérables à l'usage des personnes qui se borneraient à l'étude des formes les plus répandues (voyez plus loin *Revue bibliogr.* — p. 64).

La collection que je vous envoie est disposée d'après une classification qui m'est propre et diffère en plusieurs points de celle du Dr Focke. Je suis parti de la structure de la tige stérile : les caractères extérieurs de la plante sont en effet intimement reliés au développement de la tige, qui peut être quinquangulaire, ou simplement sillonnée, ou parfaitement arrondie.

Le type des *Rubus* constitue une transition naturelle entre les plantes herbacées et les plantes ligneuses : c'est en partie à cette circonstance que les *Rubus* doivent leur polymorphisme.

Les *Rubus* de la section *Fruticosi* (« caulibus suffrutescentibus, fructibus nigrescentibus ») se séparent pour moi en trois groupes naturels et divergents à partir d'un même centre ou commune origine, si bien que les premiers membres de chaque série se ressemblent beaucoup entre eux, tandis que les différences s'accusent d'autant plus que les types que l'on considère sont éloignés du centre commun.

C'est ce dont le tableau ci-après donne une idée claire. En tête du premier groupe est le *Rubus sulcatus* qu'un rapport naturel unit aux suivants ; il en est de même du *Rubus plicatus*, qui est le premier membre du deuxième groupe, à l'égard des membres suivants, et il a aussi une affinité manifeste avec les formes glabrescentes du troisième groupe, en tête duquel on peut le placer. En résumé, le *R. sulcatus* relie le premier groupe au deuxième, et le *R. plicatus* le deuxième au troisième. On peut donc les considérer comme deux formes équivalentes, dérivées peut-être d'une espèce déjà éteinte.

Je citerai encore des exemples de subdivisions spécifiques dont mon *exsiccata* fournit la preuve. Dans le bassin de la Visurge, outre la forme typique du *R. vulgaris*, on trouve les *R. mollis* W. et N. et *commutatus* G. Br., et le *R. vulgaris* est la forme qui tient le milieu entre les deux autres, lesquels s'en éloignent parallèlement. De même le *R. porphyracanthus* Focke est intermédiaire aux *R. porphyrac.* forme *nuda* et f. *sectilis* Mihi. Le *R. tomentosus* Borkh. donne lieu à une observation analogue, la forme *canescens* étant intermédiaire aux formes *glabrata* et *glandulosa*.

RUBUS

Subgen.	I.	**Chamæmorus**........	Rubus Chamæmorus *L.*
—	II.	**Cylactis**.............	R. saxatilis *L.*
—	III.	**Idæobatus**..........	R. idæus *L.*
—	IV.	**Glaucobatus**........	R. cæsius *L.*
—	V.	**Eubatus**.	

(*Rubus sulcatus* Vest.) (*Rubus plicatus* W. et N.)

Ser. I.

Homœacanthi.

Eglandulosi.

Subs. 1. SULCATI.

Rubus sulcatus *Vest.*
— rhomaleos *G. Br.*
— Vestii *Focke.*
— persicinus *Kern.*
— phaneronothos *G. Br.*

Subs. 2. DISCOLORES EGLANDULOSI.

Rubus discolor *W.* et *N.*
— candicans *Weih.*
— pubescens *W.* et *N.*, etc.

Subs. 3. DISCOLORES GLANDULIFERI.

Rubus argenteus *W.* et *N.*, etc.

Subs. 4. TOMENTOSI.

(Folia supra pilis stellulatis)

Rubus tomentosus *Borckh.*

Ser. II.

Homœacanthi.

Eglandulosi.

Subs. 1. SUBERECTI.

Rubus plicatus *W.* et *N.*
— suberectus *And.*
— fissus *Lindl.*, etc.

Subs. 2. NITIDI.

Rubus nitidus *W.* et N., etc.

Subs. 3. MACROACANTHI.

Rubus macroacanth.*W.* et *N.*
— affinis *W.* et *N.*, etc.

Calyces vel pedunculi, vel bracteæ, vel petioli, cum glandulis stipitatis nonnullis, plurimum in pilis occulti.

Subs. 4. RHAMNIFOLII.

Rubus rhamnifol. *W.* et *N.*
— porphyracanth. *Focke*, etc.

Subs. 5. VULGARES.

Rubus vulgaris *W.* et *N.*
— carpinifolius *W.* et *N.*

Subs. 6. VILLICAULES.

Rubus villicaulis *Koehl.*
— rhombifol. *W.* et *N.*, etc.

Subs. 7. SILVATICI.

Rubus silvaticus *W.* et *N.*
— Schlechtendalii *W.* et *N.*

Subs. 8. VIRESCENTES.

Rubus virescens *G. Br.*

Glandulæ etiam in axi paniculæ.

Subs. 9. SPRENGELIANI.

Rubus Sprengelii *W.* et *N.*
— Arrhenii *Lange*, etc.

Subs. 10. PYRAMIDALES.

Rubus pyramidalis *Kalt.*
— badius *Focke.*
— Reichenbachii *W.* et *N.*

Subs. 11. MACRANTHELI.

Rubus macranthelos *Mars.*
— hypomalacus *Focke.*
— contractus *G. Br.* etc.

Subs. 12. VESTITI-SUBGLANDULOSI.

Rubus vestit. typic. *W.* et *N.*
— conspicuus *P. J. M.*

Glandulæ etiam in turionibus.

Subs. 13. VEST. GLANDULOSI.

Rubus rubicundus *P. J. M.*
— Lejeunei *W.* et *N.*

Subs. 14. RADULÆ.

Rubus Radula, rudis, etc.

Polymorphacanthi.

Subs. 15. INFESTI.

Rubus infestus *W.* et *N.*
— Schleicheri *W.* et *N.*

Subs. 16. HYSTRICES.

Rubus pygmæus, R. Hystrix, etc.

Subs. 17. GLANDULOSI.

Rubus Bellardi.

Ser. III.

CORYLIFOLII.

(Triviales *P. J. M.*

Subs. 1. NUDI.

Rubus orthostachys *G. Br.*

Subs. 2. PILOSI.

Subs. 3. TOMENTOSI.

Subs. 4. GLANDULOSI.

Subs. 5. FEROCES.

M. Malinvaud, tout en se réservant de revenir un autre jour sur les considérations et le système de classification exposés dans la lettre qu'il vient de lire, se plaît à reconnaître le soin consciencieux avec lequel M. G. Braun poursuit sa belle publication, et le véritable service qu'il rend aux botanistes désireux d'aborder l'étude de ce groupe litigieux en leur faisant connaître exactement et par le seul procédé d'une indiscutable précision, qui est la distribution d'exemplaires authentiques, la plupart des espèces créées par les monographes allemands du genre *Rubus*, notamment Weihe et Nees.

Aujourd'hui, ajoute M. Malinvaud, avec la création incessante d'espèces nouvelles pour laquelle certains auteurs sont toujours en haleine, la préparation d'un *herbarium* général, sur le modèle des *exsiccata* classiques de Schultz et de Billot, serait de nature à effrayer tout botaniste qui en apprécie les difficultés. Ces vastes publications dans lesquelles, en raison même de leur cadre trop étendu, se glissent beaucoup d'erreurs, peuvent être avantageusement remplacées par des *exsiccata* spéciaux se limitant, comme celui de M. G. Braun, à un groupe naturel de plantes critiques nommées ou vérifiées par un monographe. L'utilité de collections ainsi définies, quelles que soient la nomenclature et la valeur des espèces éditées, consiste principalement dans l'exactitude des déterminations, qui fournit, avec la notion positive des types, une base solide d'étude et de comparaison, que les descriptions en apparence les plus minutieuses et les figures les mieux faites ne réussissent pas toujours à donner.

M. Louis Olivier, ayant eu récemment l'occasion de voir se produire plusieurs noyaux dans des cellules hypertrophiées à la suite de blessures, donne un résumé de ses observations sur ce sujet.

M. le Président informe les membres présents qu'en raison des courses de Fontainebleau qui auront lieu les 19 et 20 juin, et des difficultés devant résulter pendant ces deux jours de l'encombrement des hôtels, la Session extraordinaire s'ouvrira dans cette ville le mardi 21 juin, au lieu du samedi 18, comme on l'avait d'abord annoncé.

SÉANCE DU 10 JUIN 1881.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mai, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société :

Edm. Bonnet, *Note pour servir à l'histoire botanique de quelques Valérianes.*

E. Doassans, *Étude botanique, chimique et physiologique sur le* Thalictrum macrocarpum.

Muston, *Notices géologiques* (par M. Vendryès).

L. Redier, *Recherches expérimentales sur l'action physiologique des Hellébores* (par M. Vendryès).

C. de Candolle, *Considérations sur l'étude de la phyllotaxie.*

Jacob Michalowsky, *Beitrag zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte von* Papaver somniferum.

M. Edm. Bonnet appelle l'attention de la Société sur un document intéressant que renferme le dernier volume des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, déposé sur le bureau : c'est une lettre du jardinier en chef du jardin botanique, annonçant que l'*Azolla caroliniana* Willd., cultivé dans cet établissement, y a été observé fructifère dans le mois de juillet dernier. M. Bonnet ajoute qu'ayant visité le jardin botanique de Bordeaux à la fin du même mois, il a obtenu de l'obligeance du jardinier en chef quelques individus fructifères d'*Azolla* qu'il a rapportés à Paris et cultivés pendant quelque temps.

On sait que beaucoup de botanistes ont essayé sans succès de cultiver et de faire fructifier sous le climat de Paris l'*Azolla caroliniana.* M. Bonnet, quoiqu'il n'ait pas été plus heureux avec les individus rapportés de Bordeaux, a pu néanmoins observer la forme et la disposition des macrosporanges et des microsporanges. Ces derniers, incomparablement plus nombreux que les premiers, se sont rompus irrégulièrement vers le milieu d'août, laissant échapper une grande quantité de microspores couvertes de poils crochus ou *glochidies* de M. Strasburger. Chaque macrosporange ne contient qu'une seule macrospore ; elle se rompt par une fente assez régulièrement circulaire au niveau de la base des corps anguleux. Au bout de quelques heures, on pouvait constater que toutes les macrospores étaient couvertes, dans leur partie inférieure formée par le renflement placé au-dessous des corps anguleux, de nombreuses microspores qui s'y étaient accrochées par leurs glochidies.

Un accident survenu dans le courant de l'hiver a empêché M. Bonnet de continuer ses cultures, mais il pense que de nouveaux essais faits dans de meilleures conditions ne manqueraient pas de fournir des faits intéressants. M. Bonnet ajoute que les quelques observations qu'il a faites sur l'*Azolla caroliniana* se trouvant consignées, sinon pour cette espèce, du moins pour d'autres du même genre, dans le bel ouvrage de M. Strasburger, *Ueber Azolla*, il avait négligé d'en parler; c'est seulement en voyant que les botanistes bordelais n'avaient fait que constater l'état fructifère de l'*Azolla* sans pousser plus loin leur investigation, qu'il a cru devoir communiquer à la Société les résultats incomplets de ses recherches.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

SUR LA POLYEMBRYONIE CHEZ QUELQUES MIMOSÉES,

par **M. L. GUIGNARD.**

Les cas de polyembryonie sont encore assez rares et peu connus pour qu'il ne soit pas inutile de signaler à l'occasion ceux qui peuvent se présenter dans le cours des recherches embryogéniques. Leur intérêt est d'autant plus grand qu'ils se rattachent parfois à des anomalies de structure telles, que l'étude des premières phases du développement embryonnaire peut seule en fournir l'explication. Ces anomalies paraissent être très fréquentes dans quelques genres de Mimosées.

Quand on examine des embryons de *Schranckia uncinata* à une époque voisine de la maturité ou dans la graine adulte, on est frappé de la forme singulière qu'ils présentent souvent dans leur ensemble.

Vers l'extrémité de l'axe hypocotylé se montre un appendice de conformation variable. Arrondi dans sa partie inférieure (l'embryon étant considéré avec sa direction normale), il descend plus bas que la coiffe qui revêt la radicule embryonnaire, tandis qu'il offre vers le haut plusieurs lobes inégaux entourant partiellement l'axe hypocotylé, et s'élève parfois à une faible distance de la base récurrente des cotylédons. Son extrémité inférieure obture le canal micropylaire traversant le tégument séminal, de sorte que la radicule de l'embryon est rejetée latéralement et déviée de sa position normale.

Si l'on pratique des coupes longitudinales intéressant à la fois l'axe hypocotylé et la région la plus épaisse de cet appendice, on remarque que celui-ci est inséré sur la coiffe, non loin de son extrémité. Là les cellules se continuent sans interruption et revêtent insensiblement une forme différente, au fur et à mesure qu'on s'éloigne du point d'adhérence. Les éléments de la coiffe sont, comme d'ordinaire, uniformément allongés dans le sens tangentiel et convergent vers la région axile, tandis qu'à quelque distance ceux de la protubérance appendiculaire se montrent généralement polygonaux et remplis d'une grande quantité d'amidon. Les coupes transversales permettent de même de reconnaître la continuité des cellules au point d'insertion; elles montrent en outre le nombre et la structure des lobes, et, dans la plupart des cas, la disposition radiale des cellules dans la partie inférieure de l'appendice. Cette disposition particulière était le seul caractère distinct du tissu de ce dernier dans les observations que je fis l'année dernière sur des embryons déjà très développés.

Mais les anomalies ne s'arrêtent pas là. Plusieurs embryons, formés d'un axe de structure interne normale et pourvus ou non de l'appendice en question, présentent trois et même quatre cotylédons foliacés, d'égale longueur, repliés longitudinalement d'une façon variable et parfois enchevêtrés. Dans le premier cas, les trois cotylédons occupent les angles d'un triangle équilatéral, et l'un d'eux peut s'insérer à un niveau différent; dans le second cas, leur opposition sur deux niveaux très rapprochés est assez régulière.

En outre, au lieu d'un seul axe hypocotylé, il peut s'en trouver deux de dimensions égales, soudés dans la plus grande partie de leur longueur, se séparant au contraire vers la base, au point où commence la coiffe, sur les côtés de la couche corticale. L'un des deux axes occupe la position normale dans la gaine, c'est-à-dire que la pointe radiculaire correspond exactement au micropyle, à moins toutefois que l'existence de l'appendice signalé ne vienne encore ici le rejeter latéralement; l'autre appuie sa radicule sur un des côtés, contre l'enveloppe séminale. La soudure se fait ainsi par les couches corticales, jusque vers le point d'émergence des cotylédons, où le cylindre central de l'un des axes se confond avec celui de l'autre; la coalescence des divers tissus est devenue complète.

Les embryons jumeaux ainsi réunis offrent généralement quatre cotylédons, dont l'un peut cependant avorter complètement. Ce nombre trouve son explication naturelle dans la soudure survenue à une certaine période du développement. Mais il n'en est pas de même pour les embryons à un seul axe, mais à plus de deux cotylédons; il semble en outre difficile d'admettre que les cotylédons surnuméraires représentent les premières feuilles véritables nées de chaque côté de la gemmule, et ayant atteint un développement prématuré. Ces premières feuilles se montrent, il est vrai, d'assez bonne heure chez lez Mimosées; mais elles présentent toujours, dès le jeune âge, de chaque côté de la nervure médiane, les lobes des folioles rudimentaires; au contraire rien de semblable ne se remarque chez les cotylédons surnuméraires. J'ai d'ailleurs constaté dans d'autres Mimosées que parfois plus de deux mamelons de nature cotylédonaire se dessinent à la partie antérieure de quelques embryons en voie de développement. Toutefois les cas sont fort rares, et j'ignore quelle eût été plus tard la conformation définitive.

Quand on met à germer des graines possédant le tissu latéral appendiculaire dont il a été question en premier lieu, on le voit sortir avec l'extrémité radiculaire, grossir pendant quelque temps après la rupture du tégument séminal, perdre ensuite peu à peu son amidon au profit de l'embryon, et finalement se dessécher et tomber. Cette production anormale était donc devenue une réserve alimentaire.

En présence des cas assez fréquents de soudure mentionnée, j'avais pensé que, malgré l'irrégularité de sa forme, l'appendice n'était qu'un embryon avorté de bonne heure dans son développement, avant la différenciation de ses tissus internes. J'ai pu trouver depuis des états moins avancés où une différenciation apparaissait manifestement dans ces formations dégénérées. Il faut donc admettre ici une polyembryonie liée à des anomalies de structure très fréquentes chez le *Schranckia.*

Ce n'est d'ailleurs pas le seul exemple fourni par les Mimosées. Beaucoup d'ovules fécondés de *Mimosa Denhartii* m'ont offert deux ou plus souvent trois embryons, dont l'un prenait généralement un accroissement plus marqué.

Ces embryons, comme tous ceux des Mimosées, sont, d'après mes recherches, dépourvus de suspenseur. Je crois pouvoir en rattacher la pluralité à un développement spécial, encore inconnu, des deux synergides qui accompagnent l'œuf et sont déviées de leur fonction normale, plutôt qu'à la prolifération des cellules du nucelle établie par M. Strasburger.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

DE L'*HYDNUM ERINACEUM* ET DE QUELQUES ESPÈCES DE *NECTRIA*,

par **M. Ch. RICHON.**

I

L'Hydnum erinaceum et son appareil conidiophore.

L'*Hydnum erinaceum* Bull. est un Champignon rare dans nos contrées; il croît en automne un peu avant les gelées, dans les crevasses des vieux troncs d'arbres encore vivants. Je l'ai récolté plusieurs fois à Saint-Amand, sur des Noyers. Bulliard (tab. 34) en donne une figure assez exacte, sauf le pédicule, qui est ordinairement plus épais; dans son entier développement, il atteint la grandeur et presque la forme d'une épaulette. Sa couleur est blanche d'abord, puis jaune-chamois claire. La partie supérieure du chapeau est couverte de houppes fibrilleuses, courbes, entremêlées, s'avançant jusqu'au bord antérieur obtus et se confondant avec les premiers aiguillons de la face inférieure fructifère. Ces aiguillons sont très longs (3-4 cent.), droits, presque égaux et pendants; ils sont tapissés par l'hyménium couvert de basides tétraspores et de cystides cylindriques beaucoup plus longues. Les spores sont incolores, rondes ou ovales, et contiennent un nucléus sphérique; elles mesurent $0^{mm},007$ La chair du chapeau est épaisse (3-5 centim.), blanche, élastique, tenace et forme en arrière un prolongement ou sorte de pédicule compact qui s'implante dans les fissures du tronc d'arbre.

Ce Champignon résiste aux premiers froids : je l'ai trouvé en pleine vigueur et recouvert de neige en janvier 1875 et décembre 1880.

Organes reproducteurs conidiophores des Basidiomycètes. — L'hyménium des Champignons supérieurs basidiosporés est ordinairement très développé et garni de myriades de basides sporigères; il constitue un appareil de reproduction qui paraît largement suffire à la propagation des espèces. Aussi le nombre des botanistes qui se sont occupés de la recherche d'autres organes reproducteurs dans les tissus de Basidiosporés est-il restreint. M. Eidam, dans le *Botanische Zeitung* de 1875, donne la description de la forme des filaments conidiens des Coprinés. M. Van Tieghem, de son côté, reconnaît la nature endogène des conidies de ces filaments. M. de Seynes publie le résultat de ses études consciencieuses sur la *Fistuline* et sur le *Polyporus sulfureus;* il prouve l'existence des conidies groupées çà et là dans le tissu de leur réceptacle, et naissant des cellules du parenchyme. M. Max. Cornu, dans une note sur le *Ptychogaster* trouvé par lui dans une excursion de la Session mycologique en 1876, démontre que cette Cryptogame, considérée comme une plante autonome, n'est en réalité qu'une forme secondaire d'Hyménomycète, probablement d'un Polypore. En 1877, j'ai signalé à la Société botanique de France (séance du 6 avril) la découverte de conidies dans le tissu sous-hyménial du *Corticium dubium.* L'appareil conidiophore de cette espèce se compose de filaments arborescents dont chaque rameau se termine par une ou plusieurs conidies en bouquet, parfois moniliformes. Chaque conidie arrivée à maturité se détache et est remplacée par une autre; quelquefois les conidies qui se sont succédé au sommet des rameaux ne se séparent pas tout de suite et forment un chapelet. Ce mode de développement des conidies terminales rappelle celui des Mucédinés à conidies dites *acrospores*, et se rapproche de celui des *Fistulina* et du *Polyporus sulfureus.* L'examen microscopique de l'*Hydnum erinaceum*, dont j'ai donné plus haut la description, m'a permis de découvrir un nouvel exemple de formation de *conidies intracellulaires*.

Conidies intracellulaires. — Prenant en considération la forme de Pleurope, l'épaisseur du réceptacle et la consistance élastique des tissus de l'*Hydnum erinaceum*, et soupçonnant une certaine parenté physiologique avec les espèces munies de conidies étudiées par M. de Seynes, j'ai examiné différentes parties de la masse charnue du réceptacle, d'abord avec l'objectif n° 3 et l'oculaire n° 3 de Nachet, ensuite avec l'objectif n° 7 à immersion, et j'ai pu me convaincre :

1° Que l'*Hydnum erinaceum* possède aussi un appareil conidien situé dans la zone supérieure du réceptacle, à peu de distance du revêtement fibrilleux et se prolongeant jusqu'à la zone médiane.

2° Que les conidies, au lieu de se former au sommet des cellules du parenchyme, prennent naissance et se développent dans l'intérieur même de ces cellules.

A l'état frais, les filaments conidifères sont cylindriques et assez larges pour contenir, sans se déformer, les conidies endogènes jusqu'à leur maturité. Lorsque cette maturité est complète, les membranes de la cellule mère, ayant rempli leur rôle, se résorbent et disparaissent, laissant les conidies en liberté.

On peut voir, dans la préparation soumise au microscope, des filaments remplis de conidies dont la membrane cellulaire est très nettement accusée; puis d'autres dont la membrane est nébuleuse, large, en forme de ruban mucilagineux enveloppant les conidies; enfin des conidies libres et conservant encore leur rang après la disparition du ruban mucilagineux, de sorte qu'il existe souvent une agglomération très considérable de conidies, dont la disposition en lignes régulières se trouve ainsi expliquée.

Les conidies de l'*Hydnum erinaceum* sont presque toutes ovales ou elliptiques; leur dimension varie de $0^{mm},006$ à $0^{mm},007$; elles contiennent deux ou trois gouttelettes. Quelques-unes sont claviformes ou baculoïdes, droites, plus longues ($0^{mm},011$) et plus étroites que les précédentes, munies de cinq ou six gouttelettes; elles sont contenues dans des filaments d'un petit calibre.

La présence des conidies logées dans le parenchyme de l'*Hydnum erinaceum*, ignorée jusqu'à présent, est intéressante, il est vrai; mais ce qui mérite surtout d'attirer l'attention des mycologues, c'est la genèse spéciale de ces conidies intracellulaires, parfaitement caractérisées et différentes, sous certains rapports, de celles du *Fistulina hepatica* et du *Polyporus sulfureus*. Les conidies ne sont pas terminales comme dans ces dernières espèces : elles restent dans l'intérieur des filaments continus, c'est-à-dire sans cloison, et ne se détachent pas une à une du sommet; ce n'est qu'après la disparition des membranes cellulaires qu'elles deviennent libres, tout en conservant la position qu'elles occupaient dans la cellule mère.

M. Max. Cornu a signalé une semblable disposition physiologique dans les filaments fertiles du *Ptychogaster albus*. Il est question, dans une remarquable notice qu'il a faite sur cette forme conidienne d'Hyménomycète, de filaments fertiles à contours nets et bien définis, puis d'autres filaments se transformant en une gelée qui ne tarde pas à disparaître ; enfin, de files de spores provenant de filaments dont les parois ont disparu. Il signale en outre l'existence de cloisons transversales qui séparent les conidies entre elles. Dans l'*Hydnum erinaceum*, je n'ai pas observé de cloisons dans la portion des filaments qui contenait des conidies, mais à une distance plus éloignée ; elles sont, du reste, rares et assez obscures. C'est la seule différence qui distingue l'appareil conidien de notre espèce de celui du *Ptychogaster*.

On reconnaît évidemment, dans l'ensemble des caractères physiologiques de l'*Hydnum erinaceum* et des *Ptychogaster*, une similitude d'appareils conidiophores qui procède du même mode de développement ; similitude qui est loin d'exister au même degré entre le *Ptychogaster* et les espèces précitées : *Fistulina*, *Polyporus sulfureus* et *Corticium dubium*.

Je me permettrai donc d'exprimer cette opinion que l'état parfait du *Ptychogaster* attribué jusqu'à présent, avec doute, au *Polyporus borealis* ou au *Polyporus fragilis*, peut très bien appartenir à une des espèces du genre *Hydnum*, qu'on rencontre aussi fréquemment d'ailleurs sur les Conifères que les Polypores.

En résumé, l'examen microscopique de l'*Hydnum erinaceum* nous donne pour résultat la découverte, dans le parenchyme, d'un *nouvel appareil reproducteur*, muni de *conidies intracellulaires*, et permet de proposer, pour le *Ptychogaster*, un autre type générique dans l'ordre des Basidiomycètes.

Je présente à la Société une portion de l'*Hydnum erinaceum* qui m'a servi d'étude, et quoique méconnaissable et déformé par la dessiccation, on peut en examiner quelques fragments et vérifier l'exactitude des observations que je viens d'exposer dans cette notice.

II

Sur quelques espèces de *Nectria*.

NECTRIA RESINÆ Fries, *Summa veget.* p. 388 ; *Syst. myc.* t. III, p. 453. — Sparsa, mollis ; peritheciis globosis (vel piriformibus), lævibus, glabris, aurantiis, ostiolo obsoleto. — Junior in resina immersa, demum emersa, omnino superficialis undique glaberrima; papilla obsoleta; gelatina alba, nunc farina, nunc globuli albi forma expulsa. — In resina *Pini Abietis.*

Le *Nectria resinæ* croît sur les morceaux de résine accumulés dans les fentes de l'écorce du *Pinus silvestris.* Ses conceptacles, périthèces ou pycnides, ont le même aspect et la même station. Ils sont épars, ovales ou piriformes, munis de quelques filaments mycéliens à leur base, d'une belle couleur orange d'abord, puis brune en vieillissant, glabres, de 1/3 à 1/2 millim. de hauteur. Ce n'est qu'à l'aide du microscope qu'on peut distinguer les deux modes de reproduction qui les caractérisent.

Les *périthèces,* état parfait du *Nectria resinæ,* ressemblent extérieurement aux *pycnides,* mais ils en diffèrent essentiellement par la nature de leur hyménium. Ce dernier est composé de thèques renflées en massue, long. $0^{mm},066$, entremêlées de paraphyses simples de même dimension, contenant 8 spores elliptiques-oblongues, long. $0^{mm},011$, bisériées sans cloison, incolores.

Les *pycnides,* état préformatif, sont beaucoup plus fréquentes que les périthèces. Leur sommet est couvert d'une couche de stylospores qui donne à cette partie un aspect farineux; l'intérieur du conceptacle est farci d'une substance blanche formée par la masse de stylospores. L'hyménium qui tapisse ses parois présente à sa surface de nombreuses basides cylindriques de $0^{mm},007$ environ, surmontées chacune d'une stylospore incolore, simple, ronde ou ovale, de $0^{mm},0014$; quelques basides stériles dépassent les basides fertiles et simulent des rudiments de paraphyses.

J'ai récolté cette pycnide à Saint-Amand, au mois d'avril 1877. — A cette époque, aucun spécimen de *Nectria* à l'état thécasporé ne l'accompagnait. — Plus tard, vers le 7 septembre, je l'ai retrouvée dans la même localité, mêlée à de véritables périthèces thécasporés.

Je crois utile de publier le dessin et l'historique de cette petite espèce dont on ne connaissait qu'un seul mode de reproduction, la *pycnide* nommée jadis *Cytispora resinæ* Ehrenberg, et *Sphæria resinæ* Fries. Fukel, dans *Symb. mycol.*, p. 179, dit que l'*état ascophore est inconnu,* puis il ajoute : « Peut-être cette espèce n'est elle que la forme spermogonienne » du *Nectria cucurbitula.* » Évidemment la forme ascophore du *Nectria cucurbitula* est différente de celle du *Nectria resinæ*; ses thèques sont cylindriques et non renflées en massue; ses spores sont unisériées et non bisériées, septées et non continues.

D'autre part, dans le premier supplément du *Symb. mycol.* p. 332. Fukel, toujours à la recherche de l'état ascophore qu'il n'a pu trouver sous la forme de périthèce, considère le *Nectria resinæ* comme la pycnide du *Peziza resinæ.* — J'ajouterai que cette opinion avait antérieurement été émise par M. Nylander en 1861. Fukel reconnaît à tous deux la même couleur, la même consistance et le même substratum; il prétend de plus qu'il a vu comment l'ostiole du *Nectria resinæ*, après avoir rejeté au dehors la masse de spores blanches, s'élargit peu à peu et finit par former la cupule du *Nectria resinæ*. — Pour moi, la découverte des périthèces ascophores du *Nectria resinæ* vient trancher la question et laisse de côté l'explication hypothétique de Fukel.

NECTRIA HELMINTHICOLA Berk. et Brown.— Peritheciis minutis vix oculo conspicuis, pallide flavis, ovoideis, glabris, sparsis, ad basin *Helminthosporii appendiculati* insidentibus et fibris cujusdam cinctis ad instar *Meliolæ*. —Nota Fuk. Ascis oblongis, oblique brevissime stipitatis 8 sporis (56 mik. long., 8 mik. crass.) ; sporidiis inordinatis, oblongo-ovatis, utrinque obtusissimis, inæqualiter didymis, medio constrictis, septo distincto, loculis uniguttulatis, fuscis (12 mik. long., 5 mik. crass.). — Cette espèce, découverte en Angleterre (Berk. et Brown), a été récoltée depuis en Allemagne par Fukel. Le 28 mars dernier (1881), je l'ai trouvée à Saint-Quentin, près Saint-Amand, sur une branche morte de *Ribes rubrum* jonchant la terre humide des bois. Le support était envahi par des taches noires, velues, d'*Helminthosporium appendiculatum*, et, en examinant à la loupe la fructification de cet Hyphomycète, j'ai observé, à la base, de très petits périthèces *jaune pâle*. Les nombreux groupes d'*Helminthosporium* qui recouvraient çà et là le *Ribes* étaient tous accompagnés de cette Sphériacée, tandis que les autres parties de la branche n'en présentaient aucune trace. Sous le microscope, on distingue, à l'intérieur des périthèces, des thèques oblongues ($0^{mm},05$) munies de 8 spores subsériées, brunes, elliptiques, resserrées au milieu, unicloisonnées et à deux gouttelettes ($0^{mm},015$), et des paraphyses continues, plus longues que les thèques. —M. Berkeley pense que ce *Nectria* est parasite de l'*Helminthosporium*, et l'appelle *helminthicola*. — Ne doit-on pas plutôt le considérer comme la forme thécasporée de l'*Helminthosporium*, qui en serait alors la forme conidienne? et ne trouve-t-on pas ici une certaine analogie avec les *Meliola*, dont les périthèces sont entourés de filaments qui leur appartiennent réellement? Dans ce cas, il conviendrait de lui donner le nom de *Nectria Helminthosporii*.

NECTRIA MELLINA Montagne *Syll.* p. 25. — Sparsa vel gregaria, subrumpens ; peritheciis sphærico-depressis pomiformibus, e pallide miniato tandem mellinis, ostiolo impresso papillatis ; ascis clavatis sporas aciculares multiseriatas transversimque multiseptatas includentibus. — Hab. in ramis dejectis, apud Mustapha Algeriæ. — Cette espèce, trouvée en Algérie par M. Durieu de Maisonneuve, n'a pas été signalée en France. Je l'ai récoltée en mars 1881, sur les rameaux secs du *Salix Caprea* à Saint-Amand. Ses périthèces sont très petits, sphériques puis déprimés, glabres, épars, roses ou rougeâtres, puis jaune-miel; ostiole papilliforme. Les thèques sont renflées, amincies aux extrémités (0^{mm},06), munies de spores aciculées, incolores, multisériées et multicloisonnées : 4-6 cloisons (0^{mm},028). C'est la seule espèce du genre *Nectria* qui m'ait présenté des spores cylindriques et divisées en plusieurs cloisons.

Explication des figures des planches IV et V de ce volume.

PLANCHE IV.

FIG. 1. — Coupe verticale de l'*Hydnum erinaceum*.

a. et *b.* Zones supérieure et médiane où gît l'appareil conidien.

FIG. 2. — Appareil basidiosporé.

c. Basides. — *d.* Cystides. — *e.* Spores rondes, lisses, incolores 0^{mm},007.

FIG. 3. — Filaments conidifères. Conidies intracellulaires.

f. Filaments renfermant les conidies. — *g.* Ruban mucilagineux enveloppant les conidies, résultant du travail de dissolution des membranes de la cellule mère.

FIG. 4. — Conidies libres.

h. Conidies conservant leur rang après la disparition du ruban mucilagineux. — *i.* Conidies isolées, elliptiques-ovales, munies de deux gouttelettes, 0^{mm},006-0^{mm},007. — *k.* Conidies baculoïdes renfermant cinq ou six gouttelettes, 0^{mm},011.

PLANCHE V.

FIG. 1. — ***Nectria helminthicola.***

a. Groupe de ***Nectria*** à la base des filaments d'***Helminthosporium appendiculatum***, grossi 10 fois. — ***b. Nectria helminthicola*** grossi 50 fois. — *c.* Thèques et paraphyses. Thèque 0^{mm},05. — *d.* Spores brunes, uniseptées, 0^{mm},015. — *e.* ***Helminthosporim appendiculatum***, appareil conidien du *Nectria*.

FIG. 2. — *Nectria resinæ.*

f. Périthèce de *Nectria* sur un fragment de résine, grossi 10 fois. — *g.* Pycnide entière de *Nectria* et coupe de la pycnide grossie 50 fois. — *h.* Coupe de périthèce de *Nectria*, même grossissement. — *j.* Thèque elliptique oblongue, 0^{mm},011. — *l.* Basides et stylospores. — *m.* Stylospores, 0^{mm},0014.

FIG. 3. — *Nectria mellina.*

n. Périthèces de *Nectria mellina* épars sur rameau de *Salix Caprea*, grossis 10 fois. — *o.* Périthèces sphériques rougeâtres d'abord, puis cupuliformes et jaune-miel, grossis 50 fois.

p. Thèque renflée, amincie aux extrémités, 0^{mm},06; 8 spores. — *q.* Spores incolores, cylindriques, aciculées, multicloisonnées et multisériées 0^{mm},028.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

ACTION DE LA LUMIÈRE SUR LA VÉGÉTATION DU *PENICILLIUM GLAUCUM* DANS L'HUILE, par **M. P. VAN TIEGHEM**.

En poursuivant sur la culture de divers Champignons dans l'huile les recherches dont j'ai à plusieurs reprises entretenu la Société, j'ai été amené à remarquer que la lumière n'est pas sans action sur le développement de plusieurs de ces plantes, et notamment du *Penicillium glaucum*.

La plante se développait dans une série de flacons pleins d'huile, disposés côte à côte dans une étuve vitrée en face d'une fenêtre. A partir du fond du vase où l'on avait disposé quelques gouttes de jus d'orange pour alimenter sa germination et ses premiers développements, le mycélium s'élevait en rampant le long de la paroi éclairée, contre laquelle il s'appliquait étroitement. Au bout d'un certain temps, son contour dessinait sur cette face une courbe régulière, dont le sommet correspondait au milieu de la paroi éclairée et qui s'abaissait rapidement de chaque côté, jusqu'à atteindre à peu près le fond du vase. Sur la face opposée, le mycélium ne se développait pas du tout, ou ne formait qu'une petite bordure au-dessus du fond. Quand le flacon se trouvait placé en face d'un des montants qui séparent les vitres de l'étuve, il y avait un minimum de développement au milieu de la face tournée vers la fenêtre et deux maximums de chaque côté ; la courbe de contour du mycélium présentait en son milieu, en face du montant, une profonde échancrure.

L'influence accélératrice de la lumière s'accuse tout aussi nettement dans d'autres circonstances. Place-t-on dans l'huile quelques fragments de terre cuite non vernissée, imbibés d'eau pour provoquer la germination des spores que le liquide renferme, et notamment celles du *Penicillium glaucum*, on remarque que c'est seulement sur les faces éclairées des fragments que le mycélium se développe en formant un tapis serré. Les faces inférieures ou internes des morceaux de terre cuite qui sont dans l'obscurité demeurent stériles ou ne se recouvrent que d'une végétation très pauvre.

Il peut être utile de joindre ces observations à celles qui, de divers côtés, ont surgi dans ces derniers temps pour mettre en évidence le rôle longtemps méconnu que la lumière joue dans la nutrition de certains Champignons.

M. Bescherelle offre à la Société un tirage à part du mémoire qu'il a publié récemment dans les *Annales des sciences naturelles* sous ce titre : *Florule bryologique de la Réunion, de Maurice et des autres îles austro-africaines de l'océan Indien*, et il présente sur ce sujet le résumé suivant de ses recherches :

NOTE SUR LES MOUSSES DES COLONIES FRANÇAISES,

par **M. Émile BESCHERELLE.**

Nous possédons depuis longtemps déjà les florules bryologiques des colonies anglaises, hollandaises et espagnoles; mais jusqu'ici, en dehors de la notice publiée par Camille Montagne dans les *Annales des sciences naturelles* (avril 1835) sur la Guyane française, nous n'avons aucun travail spécial sur les Mousses des colonies françaises. Les matériaux ne manquaient pas cependant au Muséum d'histoire naturelle de Paris : Commerson, Bory de Saint-Vincent, Richard, Boivin et Pervillé avaient envoyé de nombreux échantillons de la Réunion, de Mayotte, de Nossi-Bé et de Sainte-Marie de Madagascar: Duchassaing, Plée, Bélanger et l'Herminier avaient de leur côté exploré les Antilles françaises (Guadeloupe et Martinique). Pancher, Deplanche et M. Vieillard avaient rapporté de la Nouvelle-Calédonie et de l'île des Pins des échantillons remarquables qui ont été considérablement augmentés depuis par M. Balansa. Tous ces documents restaient ignorés, et les collecteurs risquaient beaucoup de perdre le fruit de leurs voyages. Il importait donc de laisser à la France le soin de signaler elle-même aux botanistes les richesses muscinales de ses colonies et, dans ce but, nous avons entrepris d'en dresser l'inventaire et de décrire les espèces qui pouvaient nous paraître nouvelles.

Notre travail devait tout naturellement se diviser en deux séries : l'une comprenant les colonies pour lesquelles de nombreux matériaux se trouvaient réunis ; l'autre s'appliquant aux colonies d'où nous n'avions que des documents insuffisants ou à peu près nuls. Dans la première série prenaient place la Nouvelle-Calédonie, la Guadeloupe, la Martinique, la Réunion, Mayotte, Nossi-Bé et Sainte-Marie de Madagascar. Dans la deuxième devaient figurer la Cochinchine, le Sénégal, le Gabon, la Guyane et Taïti. Nous ne parlons ni des établissements de Terre-Neuve ni de l'Algérie, qui ne sauraient être l'objet d'une florule particulière, car la végétation muscinale de Saint-Pierre et de Miquelon correspond à celle de l'Europe australe, celle de l'Algérie à la flore de la région méditerranéenne, et toutes deux sont décrites dans les *Synopsis* de M. Ch. Müller et de Schimper, et en outre la dernière dans l'*Epilogo della Briologia italiana* de de Notaris.

Nous avons publié en 1873 la florule de la Nouvelle-Calédonie (1), en 1876 celle des Antilles françaises (1), et nous venons de terminer celle de la Réunion (2) et des autres îles austro-africaines de l'océan Indien. Nous avons ainsi achevé la première partie de notre tâche, et nous ne pouvons prévoir l'époque à laquelle il nous sera possible, eu égard à l'insuffisance des documents, d'entreprendre la suite de nos études sur les colonies françaises. Nous croyons cependant devoir présenter ici le résumé de notre travail, si restreint qu'il soit, pour ce qui concerne la première série dont il s'agit.

---

(1) *Annales des sciences naturelles*, Bot. 5e sér., t. XVIII.

L'étude de cette première série permet de constater d'abord, dans les colonies qui en font l'objet, la présence de 623 espèces de Mousses ainsi réparties :

	ACROCARPES.	PLEUROCARPES.	ANDRÉÆACÉES.	SPHAIGNES.	TOTAL.
Nouvelle-Calédonie....	65	48	»	»	113
Guadeloupe	70	95	»	4	169
Martinique................	37	34	»	»	71
La Réunion................	117	82	1	3	203
Nossi-Bé..................	28	24	»	»	52
Mayotte...................	5	1	»	»	6
Sainte-Marie de Madagascar.	6	3	»	»	9
	328	287	1	7	623

Et si l'on ajoute les espèces de Maurice, de Madagascar, des Comores et des Seychelles, qui sont décrites dans la florule de la Réunion et qui ont plus d'un point de contact avec celles des colonies françaises de la région, on arrive à un total de 676, dont :

389 espèces nouvelles et décrites pour la première fois, 58 espèces décrites à nouveau, et 229 espèces déjà décrites dans les ouvrages spéciaux.

Sur les 389 espèces nouvelles, 267 figuraient sans noms dans divers herbiers et 122 s'y trouvaient sous des noms inédits que nous avons cru devoir adopter dans la plupart des cas, pour nous conformer à la recommandation inscrite à l'art. 36, § 5, du Code botanique de 1867. Ces noms d'ailleurs avaient été donnés par Schimper et Hampe ainsi que par MM. Duby et Müller, qui font autorité dans la science bryologique.

Comme on le voit par le tableau ci-dessus, la Réunion est l'île la plus riche en espèces, ou du moins c'est celle qui a été explorée avec le plus de soins ; puis viennent la Guadeloupe, la Nouvelle-Calédonie, la Martinique, etc.

---

(1) *Annales des sciences naturelles* Bot. 6ᵉ sér., t. III.
(2) *Annales des sciences naturelles*, Bot. 6ᵉ sér., t. X et XI

Les 623 espèces particulières aux colonies françaises se répartissent entre 128 genres, et ceux-ci entre 50 familles. Certains genres communs en Europe y manquent complètement ou sont très faiblement représentés dans toutes les colonies envisagées; d'autres au contraire qui ne comptent dans notre continent qu'une ou deux espèces, en fournissent un plus grand nombre aux colonies. Parmi les premiers nous citerons les genres du groupe des Cléistocarpes (Phascacées, etc.), qui n'offrent qu'une seule espèce à la Nouvelle-Calédonie (*Ephemerella verrucosa*) et à la Réunion (*Pleuridium globosum*). On trouve 4 espèces de *Dicranum* dans la première de ces îles et une seule dans la seconde, comme aux Antilles. On ne signale de *Sphagnum* qu'aux Antilles et à la Réunion, et d'*Andreæa*, de *Trematodon*, de *Mnium*, de *Daltonia*, de *Fabronia*, d'*Eurhynchium*, que dans cette dernière île. Les Trichostomées, les Grimmiées, les Orthotrichées, les genres *Encalypta*, *Tetraphis*, *Physcomitrium*, *Fontinalis*, *Amblystegium*, *Plagiothecium*, y font absolument défaut, et c'est à peine si l'on compte deux espèces d'*Hypnum* dans les Antilles et à la Réunion.

Les *Pogonatum* se trouvent répandus un peu partout; mais les *Polytrichum*, au contraire, sont rares, excepté à la Réunion, où abondent les formes voisines du *P. commune* et du *P. formosum*.

Certains genres sont également communs en Europe et dans nos colonies, tels sont les genres *Dicranella*, *Campylopus*, *Fissidens*, *Philonotis*, *Bryum*, *Neckera*, *Thuidium*.

En revanche, les genres suivants, tous exotiques, y sont admirablement représentés, savoir : *Leucoloma*, *Leucophanes*, *Hyophila*, *Syrrhopodon*, *Calymperes*, *Schlotheimia*, *Macromitrium*, *Brachymenium*, *Rhacopilum*, *Hypopterygium*, *Meteorium*, *Pilotrichella*, *Porotrichum*, *Phyllogonium*, *Hookeria*, *Rhaphidostegium*, *Microthamnium*, etc.

Si nous examinons en détail la flore bryologique de chaque colonie, nous trouvons les résultats suivants :

Pour la NOUVELLE-CALÉDONIE, une trentaine d'espèces au plus étendent leur aire de dispersion au delà de l'île : on en retrouve 13 à l'est, aux îles Samoa et Fidji; 9 à l'ouest, sur les côtes de l'Australie, dans la Tasmanie et îles voisines; 18 nous ont paru appartenir à la flore javanaise, Nous aurons peut-être à revenir sur ces dernières, qui, après un nouvel examen, nous ont offert des caractères, légers il est vrai, mais suffisants pour constituer des espèces spéciales, tout en présentant toutefois une grande affinité avec leurs congénères de l'archipel javanais.

Aucun genre n'est exclusivement propre à la Nouvelle-Calédonie. Ceux qui dominent en dehors des genres européens dont nous parlerons ci-après sont les suivants : *Dicnemos, Eucamptodon, Macromitrium, Rhizogonium, Spiridens, Pterobryella, Papillaria, Hookeria, Rhaphidostegium, Ectropothecium* et *Mniodendron.* On y trouve aussi une seule espèce de chacun des genres *Hymenodon, Powellia, Cryptocarpus, Bescherellia* et *Euptychium.* Quant aux genres européens, quelques-uns y sont assez bien représentés ; on y rencontre en effet : 4 *Dicranum*, 5 *Campylopus*, 5 *Fissidens*, 4 *Leucobryum*, 5 *Bryum*, 2 *Pogonatum* et 3 *Cylindrothecium.* Les genres *Gymnostomum, Dicranella, Ceratodon, Leptotrichum, Entosthodon, Webera, Diphyscium, Cryphæa, Neckera* et *Thuidium* n'y offrent qu'une seule espèce, de même que le groupe des Cléistocarpes ; mais les genres *Barbula, Grimmia, Orthotrichum, Bartramia, Philonotis, Brachythecium, Eurhynchium, Hypnum, Andreæa* et *Sphagnum* manquent complètement. Les Mousses de l'île qui méritent une mention particulière sont les élégants *Spiridens*, ces géants parmi les pygmées, si remarquables par leur grande taille élancée, par leurs feuilles rigides étalées et par leurs fortes capsules, qui, quoique sessiles, offrent des proportions considérables ; les *Leptobryella*, au port svelte, au feuillage ramifié ; le *Bescherellia elegantissima*, aux rameaux cauliformes semblables à ceux du *Leucodon sciuroides* ; les *Hypnodendron*, splendides arbuscules à la tige nue, surmontée de plusieurs étages de frondaisons d'un vert jaune pâle, soyeux, laissant bien loin derrière eux nos *Hylocomium*, desquels ils se rapprochent le plus.

Pour la Réunion et les colonies françaises situées dans l'océan Indien, au N. et à l'E. de Madagascar, la plus grande partie des Mousses est spéciale à cette région. On y trouve des genres nouveaux qui n'ont jusqu'ici de représentants dans aucun autre pays. Tels sont : le genre *Jægerina*, de la famille des Neckeracées, remarquable par ses rameaux cauliformes dressés, très espacés l'un de l'autre, stolonifères, simples ou peu divisés, pourvus de feuilles squarreuses, luisantes, et dont certaines espèces rappellent les gigantesques *Spiridens* de l'océan Pacifique ; le genre *Endotrichella*, qui semble plus particulier aux Comores, quoiqu'on en retrouve des espèces stériles à la Réunion et à Maurice ; le genre *Coleochætium* qui ne comprend qu'une seule espèce classée jusqu'à présent dans le genre *Orthotrichum* et qui sert de passage entre les Orthotrics et les *Macromitrium* ; le genre *Rutenbergia*, dernière création de feu M. Hampe, en collaboration avec M. Geheeb, et qui, propre à Madagascar, où il fructifie, se trouve stérile à la Réunion et à Maurice.

En dehors de ces genres, nous retrouvons à la Réunion deux espèces communes à la région intertropicale : l'*Octoblepharum albidum* et le *Funaria calvescens*, et deux espèces européennes, le *Ceratodon purpureus* et le *Rhacomitrium lanuginosum.*

Le Cap de Bonne-Espérance a très peu fourni d'espèces à la Réunion et îles voisines; il n'y a guère que le *Trematodon paradoxus* qu'on signale dans les deux régions.

La plupart des espèces de notre colonie africaine offrent une grande analogie avec les Mousses de Ceylan et de l'Inde. Si l'on n'y voit pas les mêmes espèces, on y rencontre des espèces tellement voisines, qu'elles peuvent bien n'être que des formes modifiées par les circonstances locales. Ainsi le *Garckea phascoides* n'a encore été vu qu'à Ceylan. M. Georges de l'Isle et M. Marie ont trouvé, l'un à la Réunion, l'autre à Nossi-Bé, une deuxième espèce du même genre qui nous avait paru au premier abord se rapporter au *G. phascoides*. M. Charles Mueller, l'éminent bryologue de Halle, en a jugé autrement et a cru y reconnaître des caractères suffisants pour constituer une deuxième espèce qu'il a bien voulu nous dédier. Mais cette plante présente une particularité à noter au point de vue géographique ou, comme dirait Bernardin de Saint-Pierre, au point de vue des harmonies sororales. Elle vit à la Réunion intimement associée au *Trematodon paradoxus* du Cap de Bonne-Espérance, où le *Garckea* n'a jamais été signalé, et elle vient à Ceylan, où le *Trematodon paradoxus* ne se rencontre pas. Il semblerait que cette dernière espèce, dans le grand courant de l'océan Indien qui s'étend du Cap aux Indes, a été transportée à la Réunion, où elle a été arrêtée par les montagnes volcaniques de l'île, tandis que le *Garckea* aurait été emporté seul à Ceylan; à moins que le *Trematodon*, transplanté également, n'ait pas trouvé à Ceylan les éléments convenables pour son développement, car dans cette dernière île les espèces péristomées de *Trematodon* abondent, ainsi que dans les diverses régions des Indes.

De la flore indo-javanaise nous avons encore les espèces suivantes :

Leucophanes octoblepharoides,	qui sont remplacées, à la Réunion et îles voisines, par	Leucophanes Hildebrandtii,
Leucobryum falcatum,		Leucobryum Boryanum,
Hyophila involuta,		Hyophila Potieri,
Calymperes moluccense.		Calymperes Sanctæ-Mariæ,
Zygodon tetragonostomus,		Zygodon borbonicus,
Macromitrium hispidulum,		Macromitrium scleropodium,
— Miquelianum,		— Mauritianum,
Orthodon subglaber,		Orthodon Boryanus,
Actinodontium ascendens,		Actinodontium hirsutum,

et le *Rhegmatodon acidodon* qui est commun aux deux régions.

Une seule espèce se trouve dans l'océan Pacifique, le *Leptotrichum Boryanum*, que nous avons signalé à la Nouvelle-Calédonie et qu'on indique d'ailleurs aussi à Bornéo.

Quant aux genres européens, ce sont les suivants qui dominent :

Campylopus, 15.
Fissidens, 10.
Leucobryum, 4.
Philonotis, 8.
Bryum, 11.
Polytrichum, 10.

Neckera, 6.
Daltonia, 3.
Hookeria, 9.
Thuidium, 6.
Brachythecium, 3.
Sphagnum, 3.

D'autres genres, très nombreux en espèces d'Europe, n'offrent à la Réunion et îles voisines qu'un ou deux représentants : ce sont les genres *Gymnostomum*, *Dicranella*, *Leptotrichum*, *Grimmia*, *Rhacomitrium*, *Zygodon*, *Entosthodon*, *Funaria*, *Bartramia*, *Mnium*, *Pogonatum*, *Eurhynchium*, *Rhynchostegium*, *Hypnum* et *Andreæa*.

Les genres exotiques qui paraissent préférer la région sont les suivants , *Splachnobryum* (Nossi-Bé), *Leucoloma*, *Leucophanes*, *Syrrhopodon*, *Calymperes*, *Schlotheimia*, *Macromitrium*, *Orthodon*, *Brachymenium*, *Rhizogonium*, *Rhacopilum*, *Hypopterygium*, *Prionodon*, *Meteorium*, *Pilotrichella*, *Papillaria*, *Trachypus* (Réunion), *Phyllogonium* (id.), *Rutenbergia*, *Porotrichum*, *Acroporium*, *Rhaphidostegium*, *Microthamnium*, *Isopterygium*, *Acrocladium* (Réunion), *Ectropothecium*.

Pour les ANTILLES, nous sommes plus avancés; depuis de longues années la Guadeloupe et la Martinique ont été explorées avec beaucoup de soins par des botanistes très exercés et qui ont donné à la récolte des Mousses une très grande attention. Les exsiccata publiés par M. Husnot et les envois qui nous ont été faits récemment par M. Marie, commissaire de marine, et par M. Lefebvre, gendre de notre estimable et dévoué confrère M. Gaudefroy, sont venus augmenter dans une notable proportion les collections du Muséum. Nous avons constaté 173 espèces de Mousses à la Guadeloupe et 69 seulement à la Martinique; mais ces Mousses ne sont pas toutes propres à chaque île, car 50 d'entre elles sont communes aux deux îles et 67 habitent aussi d'autres îles voisines. On en retrouve 36 dans les régions continentales qui bordent la mer des Antilles et 38 qui descendent au-dessous de l'équateur jusqu'à Rio-Janeiro. Mais, en dehors des *Octoblepharum albidum*, *Rhizogonium spiniforme*, *Neckeropsis undulata*, *Hypnum pungens*, qui pullulent dans toute la région équatoriale, aucune espèce des Antilles françaises n'a encore été signalée au delà des zones que nous venons d'indiquer.

Les genres les plus nombreux en espèces sont les suivants :

Dicranella, 8.
Syrrhopodon, 9.
Macromitrium, 10.
Lepidopilum, 9.

Hookeria, 23.
Pilotrichum, 17.
Rhaphidostegium, 22.
Ectropothecium, 8.

Les genres européens riches en espèces sont peu représentés aux

Antilles; on ne compte en effet à la Guadeloupe et à la Martinique qu'un *Campylopus*, deux *Trichostomum*, deux *Barbula*, cinq *Bryum*, deux *Neckera* et trois *Hypnum*.

Parmi les espèces les plus remarquables, nous citerons le *Pilopogon gracilis* et le *Thysanomitrium Richardi*, qui tranchent par leur couleur d'un roux foncé, souvent noirâtre, sur les teintes glauques des *Sphagnum* au milieu desquels ils vivent; le *Breutelia scoparia*, aux tiges rousses; le soyeux *Hemiragis aurea*, une des plus belles Hookériacées connues, variant du jaune pâle au rouge carminé; le *Phyllogonium fulgens*, si gracieux, dont les rameaux pendants, garnis de feuilles distiques très imbriquées, flottent comme des rubans de soie aux rameaux des arbres. Nous mentionnerons en même temps un genre nouveau d'Hookeriacées, le genre *Pilotrichidium*, qui diffère de cette famille par ses tiges rigides, arquées, et par son réseau foliaire semblable à celui des espèces du genre *Pilotrichum* (section *Eupilotrichum* C. Müll.), tout en ayant la capsule, le péristome et la coiffe des *Hookeria*, et qui forme un groupe intermédiaire entre les Neckéracées et les Hookériacées.

Tel est en résumé ce qui ressort de l'examen que nous avons fait des Mousses de nos colonies.

De nouveaux documents assez nombreux nous ont été envoyés depuis la rédaction de nos florules; nous en tiendrons compte dans un supplément spécial, lorsque nous aurons pu terminer la 2^e^ série de notre publication.

M. Eugène Fournier présente à la Société un fruit de Tulipe formé de deux ovaires soudés par la base. Il ne croit pas que cette monstruosité, qui provient d'un pied cultivé dans son jardin à Auteuil, ait été déjà signalée.

M. le Président annonce que la session ordinaire est suspendue jusqu'au vendredi 8 juillet prochain; il invite les personnes présentes à assister à la séance d'ouverture de la session extraordinaire, qui aura lieu à Fontainebleau le mardi 21 juin.

SÉANCE DU 8 JUILLET 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

Reprise de la session ordinaire de 1880-1881.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance de la session extraordinaire, tenue à Nemours le 29 juin, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Finot (Paul-Adrien), capitaine d'état-major en retraite, rue St-Honoré, 27, à Fontainebleau, présenté par MM. Cosson et Bureau.

Kerhervé (Joseph Ludger Bourguillaut de), rue des Beaux-Arts, 4 *bis*, à Paris, présenté par MM. Bureau et Bescherelle.

M. le Président annonce que M. le Ministre de l'agriculture et du commerce a bien voulu donner à la Société un nouveau témoignage de sa bienveillance en élevant extraordinairement, cette année, de 600 fr. à 1000 fr. la subvention qu'il lui accorde.

Dons faits à la Société :

A. et C. de Candolle, *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. II et III.

A. Blanc, *Notice sur les propriétés médicinales de la feuille de Chou.* (Par M. Vendryès).

A. Brenac, *Recherches comparatives sur le jaborandi, la pilocarpine et la jaborine.* (Par M. Vendryès).

G.-E. Charier, *De l'emploi de la fève de Calabar dans le traitement du tétanos* (par M. Vendryès).

H.-A. Lotar, *Essai sur l'anatomie des Cucurbitacées.* (Par M. Vendryès).

R. Zeiller, *Sur une nouvelle espèce de* Dicranophyllum.

— *Note sur quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze.*

Éd. Morren, *Biographie d'Auguste Grisebach.*

R. Ricci, *Nuova Specie di* Anthoxanthum.

Huitième Bulletin (1881) de la Société dauphinoise pour l'échange des plantes.

E. Mascart, *Annales du Bureau central météorologique de France*, années 1877-1879.

M. Malinvaud a reçu en outre, de M. le Dr Eug. Bucquoy, pour la bibliothèque de la Société, une brochure intitulée : *Essai monographique sur les* Dianthus *des Pyrénées françaises*, par M. Édouard Timbal-Lagrave.

Le texte, dit M. Malinvaud, est accompagné de 32 planches dessinées à la plume par M. Bucquoy, et où sont figurées, avec une exactitude dans les détails qui fait à la fois l'éloge de l'observateur et de l'artiste, toutes les espèces ou variétés décrites par M. Timbal. Cette illustration est d'un grand secours pour l'intelligence des espèces affines et critiques, dont la distinction repose trop souvent, comme dans tous les groupes litigieux, sur des nuances difficiles à traduire avec précision dans le langage descriptif.

L'*Essai monographique sur les* « Dianthus » appartient à la brillante série des publications qu'on voit se succéder depuis quelques années sur les plantes pyrénéennes, grâce à l'activité féconde de M. Timbal-Lagrave et de ses collaborateurs, MM. Gaston Gautier, Filhol et Jeanbernat, qui explorent avec un zèle infatigable les contreforts les moins connus de la chaîne sur le versant français, et s'appliquent à réunir d'utiles matériaux pour la connaissance approfondie de cette partie si intéressante de la flore française.

J'ajouterai de courtes remarques sur deux espèces mentionnées dans cet ouvrage.

M. Timbal, à l'exemple de beaucoup d'auteurs, sépare le *Dianthus vaginatus* Vill. du *D. Carthusianorum* L. et lui donne comme synonyme le *D. congestus* de Boreau (*Flore du Centre*, 3e édit. p. 90). J'ai récolté naguère le *D. congestus* Bor. dans sa localité typique des environs de Limoges, où je ne me rappelle pas avoir vu la forme *genuina* du *D. Carthusianorum;* mais plus tard j'ai trouvé les deux plantes croissant ensemble, avec des individus exactement intermédiaires, dans le causse jurassique des environs de Gramat (Lot), et depuis cette observation je n'hésite pas à les réunir spécifiquement. Il est certain toutefois que la remarquable variété à capitules nombreux et compactes se montre souvent, à l'exclusion du type, dans les localités d'altitude moyenne et élevée; elle a toujours attiré l'attention des floristes qui l'ont appelée successivement *Dianthus vaginatus*, *D. atrorubens*, *D. ferrugineus*, *D. congestus*, etc., et ce luxe de noms spécifiques pour des formes semblables ou très voisines donne toujours lieu à une de ces synonymies confuses dont on peut dire avec Fries : *Crux botanicorum !*

M. Timbal réunit avec raison au *D. silvaticus* Hoppe le *D. Seguieri* Bor. *Flor. centr.*, 3^e édit., n° 335, qui n'est pas l'espèce de Villars, et serait, d'après notre savant confrère M. Martial Lamotte (*Prodr.* p. 136), non pas le *D. silvaticus* type, mais sa variété *fasciculatus*, à fleurs plus nombreuses et fasciculées. Cette variété est très rare aux environs de Limoges, où la plante que Boreau nommait invariablement *D. Seguieri* est assez répandue et présente presque toujours des tiges portant de 1 à 3 fleurs, parfois 4, mais ordinairement 2 et rarement une seule.

M. Malinvaud annonce que M. Martial Lamotte vient de trouver le *Sisymbrium pannonicum* Jacq. en grande quantité à Rabanesse, près de Clermont-Ferrand ; il n'a pu s'expliquer d'où venait cette plante évidemment adventice en cet endroit, et dont la localité la plus occidentale connue jusqu'à ce jour est située en Alsace.

M. Edm. Bonnet présente à la Société un anthode de *Leucanthemum* à fleurons externes bilabiés, et donne les détails suivants sur cette monstruosité :

NOTE SUR UNE ANOMALIE DE *LEUCANTHEMUM VULGARE* Lamk,

par **MM. Edm. BONNET et J. CARDOT.**

Le *Leucanthemum vulgare* Lamk, que nous avons l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, a été observé pour la première fois par l'un de nous en 1879, aux environs de Stenay (Meuse), dans un pâturage de la ferme de la Jardinette. Transplanté dans un jardin, il a continué à végéter en reproduisant sans variations la singulière anomalie qui l'avait signalé à notre attention, et qui consiste en ce que toutes les calathides de cette plante sont uniquement composées de fleurons tubuleux.

Il n'est pas très rare de rencontrer dans la sous-famille des Corymbifères des espèces dont les calathides normalement rayonnantes et hétérogames deviennent accidentellement discoïdes et homogames ; mais, dans ce dernier cas, il semble que c'est seulement le rang de fleurons les plus extérieurs qui fait défaut ; il n'y a donc là qu'un simple avortement et non une transformation.

Tel n'est pas le cas de la plante qui nous occupe. On sait que dans le *Leucanthemum vulgare* les fleurons de la circonférence, disposés sur un seul rang, sont uni-sexués, blancs, ligulés, prolongés en une longue languette étalée et obscurément 3-dentée au sommet; les fleurons du centre sont très petits, tubuleux, jaunes et hermaphrodites. Dans notre *Leucanthemum,* les fleurons de la circonférence n'ont point changé de couleur, leur aspect seul s'est modifié; ils se présentent tous sous la forme de longs tubes blancs, dressés et plus ou moins régulièrement 5-dentés; ces dents sont plus ou moins profondes, et dans la plupart des fleurons les trois dents antérieures sont séparées des deux postérieures par des sinus plus profonds, de manière à figurer une corolle assez nettement bilabiée. En même temps qu'ils se modifiaient dans leur forme, ces fleurons sont devenus hermaphrodites. Les achaines et les fleurons du disque ne nous ont présenté aucune anomalie.

En résumé, le point qui nous semble devoir être mis en évidence, c'est que, dans la plante qui fait l'objet de cette note, les calathides, sans être discoïdes, sont cependant composées de fleurons tous tubuleux et hermaphrodites, et que cette modification est due non pas, comme c'est le cas le plus ordinaire, à un avortement des fleurons les plus extérieurs, mais bien à une transformation de ceux-ci et à un retour au type régulier, puisque l'organogénie a démontré (cfr Payer, *Traité d'organogénie,* p. 636) que la corolle des fleurons ligulés naît, dans les Radiées, par cinq mamelons distincts, dont les deux postérieurs avortent de très bonne heure, tandis que les trois antérieurs, en même temps qu'ils deviennent connés, s'allongent considérablement pour former la languette.

M. Léon Guignard fait à la Société la communication suivante :

SUR L'ORIGINE DU SAC EMBRYONNAIRE ET LE ROLE DES ANTIPODES,

par **M. Léon GUIGNARD.**

L'origine du sac embryonnaire a donné lieu, dans ces dernières années, à des divergences d'opinion considérables de la part des auteurs. On admettait, depuis les travaux de Hofmeister, que cet organe est dû au développement d'une cellule appartenant à une série longitudinale occupant l'axe du nucelle et repoussant le tissu périphérique.

Mais, à la suite de ses recherches sur l'ovule (1), M. Warming crut pouvoir fonder une interprétation différente sur l'homologie des phénomènes présentés, d'une part par le nucelle, de l'autre par l'anthère assimilée elle-même au sporange des Cryptogames vasculaires en raison des formations analogues dont ces organes sont le siège. Dans une cellule d'origine sous-épidermique, appelée par cet auteur « cellule mère primordiale du sac embryonnaire », apparaîtraient des cloisons en nombre variable séparant des cellules superposées comparables aux cellules mères spéciales du pollen. Les vésicules embryonnaires représenteraient alors des spores nées dans l'une d'elles, laquelle devient sac embryonnaire par la disparition des cloisons des autres cellules mères spéciales.

---

(1) E. Warming, *De l'ovule* (*Ann. des sc. nat.* BOT. 6e série, 1877, t. V).

Cette hypothèse séduisante fut bientôt élevée à la hauteur d'une théorie par M. Vesque (1), qui distingua deux types de développement du sac embryonnaire, appartenant, l'un aux Dialypétales et aux Monocotylédones, l'autre aux Gamopétales. Dans le premier cas, le sac proviendrait des deux cellules mères spéciales supérieures. Dans chacune d'elles naît une tétrade de noyaux ; la cloison séparatrice se dissout pour donner naissance à une cavité unique ; deux noyaux détachés de chacune des tétrades opposées se fusionnent vers le centre et forment le noyau secondaire du sac embryonnaire. Les autres cellules mères spéciales, situées au-dessous, prennent le nom d'anticlines, et, par arrêt de développement, ne donnent pas naissance à des tétrades. Dans le second cas, il y aurait également fusion des deux cellules supérieures ; mais une seule, celle du haut, produirait une tétrade, l'autre ne divisant pas son noyau, qui se confond comme précédemment avec le quatrième, venu d'en haut. Selon cette théorie, les antipodes ne pourraient pas exister chez les Gamopétales.

Cependant, l'année même de la publication du travail de M. Warming, M. Strasburger arrivait à des résultats tout différents (2). Plus récemment M. Fischer (3) et M. Marshall Ward (4) ont fait connaître des résultats analogues, tirés surtout de l'examen des Monocotylédones. MM. Treube et Mellink ont confirmé l'opinion d'après laquelle il n'y a pas fusion de cellules dans la formation du sac embryonnaire (5).

Je crois devoir apporter, à l'appui de cette dernière assertion, les résultats de recherches répétées par moi d'abord sur un assez grand nombre des espèces examinées par M. Vesque, étendues ensuite à d'autres plantes appartenant aux Composées, Renonculacées, Ribésiacées, Saxifragées, etc., et surtout aux Légumineuses, laissées jusqu'ici complètement de côté. Les variations présentées par le développement du sac embryonnaire dans cette vaste classe sont assez nombreuses pour qu'il ne soit fait mention dans ce court résumé que des principaux phénomènes offerts par les trois familles dont elle se compose.

Les Mimosées sont remarquables par une grande uniformité dans la forme et la structure générales du nucelle. Parmi les nombreuses espèces chez lesquelles j'ai suivi tous les stades du développement des tissus, je prendrai pour exemple l'ovule d'un Acacia, tel que l'*A. retinodes*.

---

(1) J. Vesque, *Développement du sac embryonnaire des Phanérogames angiospermes* (*Ann. des sc. nat.* 6e série, 1878, t. VI, et *Nouvelles recherches*, 1879, t. VIII).

(2) Strasburger, *Befruchtung und Zelltheilung*. Iéna, 1878.

(3) Fischer, *Jenaische Zeitschrift*, Band VII, Heft s. 1880.

(4) Marshall Ward, *Journal of the Linnean Society*, 1880, vol. XVII.

(5) Treub et Mellink, *Notice sur le développement du sac embryonnaire dans quelques angiospermes* (*Archives néerlandaises*, t. XV, octobre 1880).

Le nucelle présente au sommet, sous l'épiderme, une cellule axile, un peu plus grande que ses voisines, se divisant en deux cellules superposées : l'initiale de la calotte chez les Dialypétales, au contact immédiat de l'épiderme, et la *cellule mère primordiale du sac embryonnaire* de Warming, située plus profondément. Il me semble préférable, pour ne rien préjuger et éviter la confusion qui résulte de ce fait, qu'on est obligé de recourir ensuite à l'expression de *cellule mère proprement dite* pour désigner la cellule née dans la cellule mère primordiale et qui se développe en sac embryonnaire, d'appeler simplement les deux cellules en question, *cellule apicale* et *cellule subapicale*.

La première, ou apicale, donne un tissu réduit généralement à trois assises cellulaires aplaties, pouvant se partager au centre par une cloison longitudinale.

La seconde, ou subapicale, prend rapidement des dimensions plus marquées, se segmente horizontalement en direction basipète, et donne de la sorte trois cellules superposées d'égal volume à l'origine, mais dont l'inférieure seule est la vraie cellule mère et s'agrandit aux dépens de celles qui la surmontent et du tissu nucellaire latéral. Son noyau grossit et s'entoure d'abord de granulations plasmiques, puis de grains amylacés qui finissent souvent par remplir toute la cavité de la cellule. Bientôt des symptômes de résorption se manifestent dans les deux cellules superposées ; leurs noyaux perdent leur contour, les cloisons se courbent vers le haut et deviennent diffluentes, le protoplasma tout entier apparaît comme un amas homogène et réfringent, où les noyaux sont devenus méconnaissables ; finalement toute la substance de ces deux cellules est absorbée dans le développement de la cellule mère inférieure.

Les modifications à ce type consistent, d'une part, en ce que la cellule apicale peut offrir un nombre moins élevé de segmentations et parfois rester indivise ; d'autre part, en ce que quatre cellules, au lieu de trois, se forment dans la subapicale : mais c'est toujours l'inférieure qui devient cellule mère et comprime les autres (1).

Les grains d'amidon disparaissent pendant la formation des huit noyaux qui donnent les synergides et l'oosphère, les antipodes et les deux noyaux polaires qui se fusionnent pour former le noyau secondaire du sac embryonnaire.

Chez les Césalpiniées, la cellule apicale produit généralement un tissu épais qui persiste même longtemps après la fécondation. La cellule subapicale grandit rapidement. et présente tantôt trois (*Cercis* et *Cæsalpinia*), tantôt deux cloisons (*Gleditschia*) la partageant en compartiments égaux. Parfois, dans le *Cercis*, les deux cellules médianes offrent chacune deux noyaux avant d'être comprimées et écrasées par la quatrième; mais jamais l'une d'elles ne se développe en sac embryonnaire. Les cloisons séparatrices sont épaisses et réfringentes; elles se courbent vers le haut pour se détruire progressivement. Comme je l'ai fait remarquer, la résorption n'atteint pas le tissu dérivé de la cellule apicale.

---

(1) Dans un cas, cependant, j'ai vu la troisième cellule se développer anormalement en sac embryonnaire.

Dans certains *Cassia*, ce tissu est beaucoup plus réduit, et la cellule subapicale peut devenir directement sac embryonnaire sans offrir préalablement de cloisons horizontales.

Des variations encore plus nombreuses se rencontrent parmi les Papilionacées. La règle générale est que le tissu de la calotte est plus mince que chez les Césalpiniées mentionnées en premier lieu, et qu'il se détruit complètement avant la fécondation; l'épiderme lui-même peut disparaître entièrement. Tantôt les divisions de la cellule subapicale donnent naissance à quatre cellules presque égales et superposées (*Chorozema*, *Psoralea*, *Colutea*, etc.); tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, elles ne forment que trois cellules. Des variations peuvent se rencontrer non-seulement dans les genres d'une même tribu, mais encore dans les espèces d'un même genre. Ce dernier cas se remarque dans les Cytises, où les ovules atteignent des dimensions qui varient avec les espèces.

Il peut arriver enfin que la cellule apicale ne donnant que deux cellules superposées, la subapicale reste indivise et s'agrandisse de très bonne heure en refoulant les premières (*Medicago*, *Melilotus*, etc.). Le *Cicer arietinum* se rapporte à ce type, tandis que chez les Viciées vraies la cellule apicale se divisant généralement en trois, la subapicale demeure indivise ou se partage en deux parties inégales, dont l'inférieure est la cellule mère.

On voit donc que, quelles que soient les différences observées quant à l'origine et au nombre des cellules de la rangée axile du nucelle, c'est l'inférieure seule qui est la véritable cellule mère du sac embryonnaire ; il n'y a jamais fusion de deux cellules voisines.

Dans toutes les Légumineuses, les synergides et l'oosphère, les antipodes et le noyau secondaire du sac embryonnaire, se constituent d'après le mode aujourd'hui bien établi. Les antipodes disparaissent souvent avant la fécondation, par suite de la résorption du tissu nucellaire sous-jacent; d'ailleurs leur rôle, encore assez problématique, paraît terminé peu de temps après leur formation; dans d'autres plantes, au contraire, on les voit s'accroître d'une façon notable, même après la fécondation.

Pas plus que dans la très grande majorité des Angiospermes, il n'y a d'anticlines, puisque la cellule mère du sac embryonnaire est la dernière de la série.

La présence de deux noyaux, dans l'une ou dans les deux cellules médianes qui surmontent la cellule mère du *Cercis*, même si on la considère comme le commencement de la formation d'une tétrade, ne permet pas d'assimiler ces cellules aux cellules mères spéciales du pollen, car leurs cloisons séparatrices ne se résorbent jamais comme dans l'anthère. Elle montre seulement qu'une certaine équivalence tend parfois à s'établir entre les cellules dérivées de la cellule subapicale; d'autant plus qu'on sait que parfois deux cellules superposées peuvent offrir quatre noyaux, avant que l'une d'elles seulement s'agrandisse en sac embryonnaire.

L'existence de plusieurs noyaux dans les antipodes de quelques plantes ne doit pas davantage être considérée, à mon avis, comme une sporulation continuée. Elle me paraît constituer un tout autre phénomène.

Les antipodes de cette nature existent chez plusieurs Renonculacées, et l'on peut facilement les étudier dans les *Clematis* et l'*Hepatica triloba*. Les cellules sont toujours au nombre de trois, insérées au fond du sac embryonnaire, auquel elles adhèrent par une sorte de pédicule. Chacune d'elles présente un noyau pourvu d'abord d'un seul nucléole. Longtemps avant la fécondation, dans l'Hépatique, deux nucléoles apparaissent isolés dans la substance du noyau; il se fait ensuite une ligne de séparation interne, correspondant, à la surface, à une légère dépression qui se prononce de plus en plus et amène parfois la division complète du noyau primitif en deux parties. Celles-ci peuvent offrir à leur tour le même phénomène, se séparer encore ou rester réunies. Mais, en général, la séparation en plusieurs nouveaux noyaux isolés n'a pas lieu, et alors la comparaison avec une tétrade de spores n'est plus guère possible. L'ensemble se présente sous forme de quatre segments accolés, dans lesquels les nucléoles se multiplient; le protoplasma lui-même peut offrir plusieurs lignes de division : on a bientôt cinq, six, sept et même huit fragments arrondis et agglomérés. On ne voit pas les nucléoles s'allonger en forme de biscuit, ni la substance du noyau présenter un étranglement médian, comme il arrive dans la plupart des cas de fragmentation; ils naissent plutôt au sein du protoplasma nucléaire, sous forme de granulations atteignant promptement un volume notable. Finalement, le noyau primitif est rempli de graines nucléolaires et se fond dans le protoplasma qui l'entoure. Il y a donc ici un processus spécial de fragmentation dans des organes dont le rôle est terminé, et qu'on peut considérer, soit comme un résidu organique, soit comme un prothalle réduit.

M. Louis Olivier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

LA FLORE DE L'AUBE D'APRÈS L'OUVRAGE DU COMMANDANT BRIARD; ADDITION AU CATALOGUE DE CET AUTEUR par **M. Antoine LE GRAND**.

Le département de l'Aube est essentiellement calcaire, les dépôts de terrains siliceux y sont rares et clair-semés. Ceux-ci sont constitués par quelques meulières qui se rattachent au terrain de Fontainebleau, dont une langue pénètre dans le nord-ouest du département, et par quelques sables disséminés. Le terrain crétacé et le terrain jurassique se partagent le sol, mais le premier est le plus étendu.

Il en résulte une flore pauvre en espèces silicicoles, présentant au contraire une végétation calcicole très développée.

Le relief peu important, compris entre 68 et 350 mètres, ne peut avoir une grande influence sur la distribution des végétaux en altitude. Enfin la proximité de cette région du bassin de Paris donne à cette flore une connexité évidente avec la flore parisienne, telle que l'ont comprise MM. Cosson et Germain, dont le domaine, s'étendant au delà de Provins, s'arrête à quelques lieues des limites de l'Aube.

Il n'est donc pas étonnant que le *Catalogue* du commandant Briard ne comprenne guère que quarante espèces étrangères à la flore parisienne.

Ce *Catalogue,* très consciencieux, rédigé avec le plus grand soin, emprunte son intérêt des longues recherches qui en ont précédé la publication. Depuis 1829 jusqu'à ce jour, cette région a constamment stimulé le zèle de divers botanistes parfaitement localisés, parmi lesquels on peut rappeler les noms de MM. Corrard de Breban, Cartereau. Des Étangs, Jules Ray, Le Grand, Hariot, sans compter l'auteur lui-même, qui a ajouté de nombreuses découvertes à celles de ses prédécesseurs et auquel on est en outre entièrement redevable de la partie cryptogamique.

C'est donc un réel service qu'a rendu M. Briard en réunissant et coordonnant tant de matériaux accumulés depuis cinquante ans.

Le *Catalogue* se fait remarquer par sa sincérité, comme dit l'auteur dans sa préface (page 26). La forme est bien entendue. Cependant je me permettrai une légère critique qui ne le vise pas spécialement; mon observation doit avoir un caractère plus général. L'auteur a adopté une seule série de numéros, ce qui est excellent. Mais je pense que les espèces cultivées, même celles de grande culture, les espèces adventives, les hybrides, les espèces dont la présence est douteuse, ne doivent pas jouir du privilège de recevoir un numéro dans la série, lequel doit être remplacé par un signe conventionnel.

Par exemple, le *Plantago Coronopus* n'a été trouvé qu'une seule fois sur des scories : c'est une plante importée qui n'appartient pas (jusqu'à ce jour) à la flore de l'Aube : elle ne doit figurer que pour mémoire.

Quelques espèces ont été admises, quoique leur indigénat soit signalé comme incertain. Un signe spécial doit être accolé dans ce cas au numéro d'ordre, dont je propose la suppression. L'auteur a été très sobre du reste de ce genre d'indications, et n'a heureusement que fort peu puisé dans un prétendu catalogue de la flore de l'Aube publié en 1856, qui ne mérite que le plus profond oubli.

Quant au système de numérotage adopté, il est à désirer qu'il soit appliqué dans tous les catalogues et même dans les flores, comme De Candolle en avait donné l'exemple dans la *Flore française*. Il aide aux études statistiques et facilite les citations en les rendant indépendantes de la pagination.

Si la flore de l'Aube n'a pas un caractère particulier, si, dans son ensemble, ainsi que je l'ai dit, elle se relie étroitement avec la flore de Paris, on constatera cependant avec intérêt quelques sentinelles avancées de la flore de l'Est et des régions montagneuses.

Voici par exemple une série d'espèces dont le caractère oriental ne semble pas douteux : *Thalictrum angustifolium*, *Anemone silvestris*, *Erysimum cheiriflorum*, *Sisymbrium supinum*, *Arabis arenosa*, *Thlaspi montanum*, *Viola stricta*, *V. elatior*, *Polygala austriaca*, *Silene noctiflora*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Peucedanum alsaticum*, *Crepis præmorsa*, *Orobanche Cervariæ*, *Scrofularia Ehrharti*, *Allium rotundum*, *Leucoium vernum*, *Carex brizoides*, *C. paradoxa*, *C. cyperoides*, *C. alba*, *C. strigosa*, *Alopecurus utriculatus*, etc.

Ces faits seront expliqués du reste par des considérations de météorologie. « Le climat de l'Aube, dit M. Briard, participe en même temps de celui de Paris et de ceux des Vosges et de la Franche-Comté. Il n'a peut-être pas l'âpreté de ceux-ci ni la douceur de celui-là; mais il est très favorable au développement des productions limitrophes, et donne à notre flore une plus grande diversité. »

Antérieurement, j'avais déjà subordonné la végétation d'une partie de ce département à la prédominance du climat vosgien sur le sol jurassique de ce département (1).

Il ne faut donc pas s'étonner de n'y rencontrer que de fort rares représentants de flores méridionales. Si l'on a pu constater quelques espèces, comme le *Ceratocephalus falcatus*, dont l'abondance est vraiment surprenante, l'*Androsace maxima* moins fréquent, le *Reseda Phyteuma*; ce sont des exceptions qui peuvent s'expliquer par une introduction avec les céréales, introduction certainement très ancienne.

---

(1) *Essai sur la géographie botanique de l'Aube.* Troyes, 1859.

Dans ce pays peu accidenté, l'altitude ne peut jouer qu'un faible rôle, on y trouve cependant : *Arabis brassicæformis*, *Dentaria pinnata*, *Rubus saxatilis*, *Aconitum Napellus*, *Sorbus scandica*, *Carlina acaulis*, *Gentiana lutea*, *Juncus alpinus*.

Malgré l'existence de quelques vastes marais tourbeux, on n'a constaté que deux *Sphagnum* et très rares.

Le *Catalogue* renferme 1303 Phanérogames, très peu de Fougères (15), un seul Lycopode, 128 Mousses, etc. ; en totalité, 1904 espèces.

On peut prévoir qu'en ce qui concerne du moins les Phanérogames, il ne s'augmentera pas notablement. Cependant mes anciennes herborisations dans l'Aube, poursuivies de 1853 à 1859, me permettent aujourd'hui d'augmenter l'énumération de deux plantes nouvelles et de quelques indications de localités, bien faible supplément au travail intéressant de notre collègue.

Ceratocephalus falcatus Pers. — Je ne cite cette espèce que pour rappeler qu'elle a été distribuée dans les *Reliquiæ Mailleanæ*, sous le n° 6 *a*, des environs de Troyes, où je l'avais récoltée pour MM. Puel et Maille.

Sisymbrium asperum L. — Marais de Villechétif, 21 mai 1857 !

Calepina Corvini Desv. — Champs de Prédillon, près de Troyes, mai 1856 ! En abondance avec *Androsace maxima*.

Potentilla argentea L. ? ? — Villenauxe, bois sablonneux de la vallée de Nesle, 18 août 1857 ! Très belle forme, à tiges parfaitement *droites*, à rameaux plus ou moins écartés, à feuilles moins argentées, devenant grisâtres, comme dans le *P. collina*.

Bien que je possède une très nombreuse série d'espèces de France et d'Allemagne, découpées dans les *P. argentea* et *collina*, je ne puis rapporter à aucune la plante de Villenauxe, qui constitue une forme ou espèce certainement inédite.

Fragaria magna Thuil. — Bois de Courcelles, près Clérey, 27 mai 1855 !

Myriophyllum spicatum L. — Dans la Laignes, à Ricey, 21 août 1856 !

Herniaria hirsuta L. — Champs sablonneux de Montpotier, près Villenauxe, août 1857 !

Peucedanum palustre Mnch. — N'est indiqué qu'avec doute dans le *Catalogue de l'Aube*. Il faut l'y maintenir. Marais de Villechétif, août 1858 !

Cephalaria pilosa G. G. — Abondant près de Villenauxe, dans la vallée de Nesle !

Erigeron acris L. — Comprend deux formes remarquables que Boreau a admises comme espèces sous les noms de *E. acris* et *E. serotinus*. Se trouvent-elles toutes les deux dans l'Aube ? L'unique spécimen que j'en ai conservé a les aigrettes d'un roux vif (Saint-Julien, près Troyes !). Dans la Loire et sur le plateau central, cette forme, qui est l'*E. serotinus* W., fait défaut et se trouve remplacée par l'*E. acris*, à aigrette grise.

Corvisartia Helenium Mérat. — Près du moulin de Cuvelot, à Bar-sur-Aube, récolté avec M. Des Étangs, le 25 août 1855!

Gnaphalium luteo-album L. — Bois de la Saulsotte, août 1857!

G. silvaticum L. — Bois de Villenauxe, août 1857!

Carlina acaulis L. — Carrières de Fontaine, près de Bar-sur-Aube (avec M. Des Étangs).

Lappa tomentosa Lamk. — Courcelles, près Lusigny!

Specularia hybrida DC. — Bréviandes, mai 1855!

Gentiana germanica W. — Très commun à Auxon, septembre 1853!

G. ciliata L. — Bar-sur-Seine, côte Notre-Dame! d'où proviennent les échantillons récoltés par moi et publiés sous le nº 527 des *Reliquiæ Mailleanæ*.

Cuscuta europæa L. — Sur le *Vicia sativa*, à Villenauxe, août 1857!

Mentha atrovirens Host., in Briard *Cat.* nº 833. — La plante que j'ai récoltée à la localité citée (Villenauxe) a été nommée par Boreau, dans mon herbier, *M. Pauliana,* mais ce n'est certainement pas la plante de Schultz.

M. Hostii Boreau. — Marais de Clairvaux, 12 août 1855!

Polycnemum majus A. Br. — Villenauxe, 17 août 1857!

Chenopodium glaucum L. — Lusigny, 9 octobre 1857! Marais de Villechétif, septembre 1857!

Euphorbia palustris L. — Marais de Viélaines, 14 mai 1857!

Tulipa silvestris L. — J'ai récolté cette espèce en abondance le 22 avril 1857, dans la propriété du couvent des Augustines, à Saint-Martin, près Troyes. Elle y croissait avec une profusion telle, qu'on l'extirpait comme une mauvaise herbe. A-t-elle survécu à cette guerre d'extermination?

Adenoscilla bifolia G. G. — Bois Notre-Dame, à Bar-sur-Seine, où il est connu depuis longtemps et abonde, 18 avril 1857!

Cephalanthera rubra Rich. — Bois de Bouilly, 25 juin 1857!

Orchis odoratissima L. — Côte Notre-Dame, à Bar-sur-Seine, juillet 1854!

Hydrocharis Morsus-ranæ L. — Dans une mare, à Beaumont, forêt de Lusigny, 10 juillet 1854!

Triglochin palustre L. — Étang de Bligny, à Bar-sur-Aube, 26 août 1855!

Typha angustifolia L. — Marais de Villechétif, juillet 1855!

Carex montana L. — Lisière du bois de Montgueux, 8 mai 1855!

En terminant, j'appellerai l'attention des botanistes de l'Aube sur un *Sedum* dont j'ai trouvé des rosettes sur les meulières du bois du moulin des Roches, à Villenauxe, et qui est probablement le *Sedum elegans* L., non signalé dans cet ouvrage.

Toutes ces indications sont relevées sur les étiquettes de mon herbier.

Elles réveillent des souvenirs bien agréables, mais, hélas ! bien lointains. Souvenirs qui me reportent au temps où, jeune d'expérience, mais avide de recherches, je faisais mes premières courses avec mon excellent maître et ami Des Étangs. Aussi est ce avec un sentiment facile à comprendre que j'exprime le regret de ne pas voir à la première page du livre une dédicace à l'adresse de celui qui a tant contribué à l'édifice.

Dans ma communication du 28 janvier (1), en parlant du *Viola biturigensis* Boreau, j'ai dit que j'ignorais si la description de cette espèce avait été donnée. Je l'ai trouvée dans « *Notes extraites d'un catalogue inédit des plantes phanérogames du département du Cher* », par M. Déséglise; in *Mém. Soc. Acad. de Maine-et-Loire*, 1863, t. XIV, p. 104. L'auteur compare ce *Viola* au *stagnina* et au *laurifolia*; je persiste à n'y voir qu'une forme du *V. pumila.*

M. Malinvaud s'associe au regret formulé par M. Le Grand à la fin de ses observations sur les plantes de l'Aube, et ne doute pas que ce sentiment ne soit partagé par tous ceux qui ont été à même d'apprécier, comme a pu le faire notre collègue, la part considérable qui revient à M. Des Étangs dans les matériaux utilisés par M. Briard pour la rédaction de son *Catalogue.*

Il présente ensuite les remarques suivantes sur les espèces du genre *Mentha* signalées dans cet ouvrage :

On voit sous le n° 824 le « *M. silvestris* L., G. G. 2,649 », et sous le n° 826 le « *M. nemorosa* Willd. », qu'on peut réunir au précédent, car les auteurs de la *Flore de France* le citent parmi les synonymes de leur *M. silvestris*, qui d'ailleurs ne répond pas exactement au type de l'espèce linnéenne. Pour M. Briard, adoptant sur ce point la singulière classification de Fries reproduite par Godron dans la *Flore de France*, le *M. silvestris genuina* (*M. candicans*, *M. Brittingeri*, etc.), ne serait qu'une variété *canescens* du *M. viridis* (2). On ne peut manquer, avec ce groupement, de faire une obscurité complète sur toute la section des *Spicatæ.*

On lit au n° 830 : « *M. rubra* Sm.... un seul échantillon récolté dans un » champ, près du hameau de Villepart ! ! Plante nouvelle pour le département. » Le *M. rubra*, forme hybride fréquemment cultivée, n'existe nulle part en France à l'état spontané, mais s'y rencontre assez souvent échappé des jardins, et par individus clair-semés au voisinage des habitations. Il n'est pas exact de l'appeler une « plante nouvelle ».

---

(1) Voyez plus haut, page 54.

(2) Voyez *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXV (1878), *Séances*, p. 140-141.

Un « *Mentha atrovirens* Host, Boreau, n° 1962 », trouvé à Villenauxe, aurait été ainsi déterminé par Boreau lui-même (*Catal.* n° 833), et, communiqué de nouveau à cet auteur par M. Le Grand, serait revenu cette fois avec le nom de *M. Pauliana* Schultz. Or le *M. atrovirens* Host (*e specimine Hostiano*) est un *M. sativa :* le *M. atrovirens* in *Fl. centr.* n° 1962 (*e specimine Boræano*) est un *M. arvensis*, et le *M. Pauliana* Schultz *Herb. norm.* n° 121, est un *M. gentilis.* Voilà un état civil un peu compliqué pour la Menthe de Villenauxe ; les probabilités sont ici en faveur d'une forme plus ou moins *major* du groupe *arvensis.*

Les floristes ne s'accordent pas sur le *M. sativa* L. M. Briard prend le sien (n° 891 du *Catalogue*) dans la *Flore de France* : « G. G. II, 652. » Il aurait dû logiquement, ou bien ajouter *pro parte*, ou y réunir comme variétés ses n° 828 *M. subspicata*, n° 835 *ballotæfolia* et n° 837 *obtusata* Bor., tous les trois créés aux dépens du *M. sativa* L., tel que le comprenaient Grenier et Godron, qui n'admettaient pas ces prétendues espèces

Même observation concernant le n° 832 du *Catalogue :* « M. *arvensis* L., G. G. II, 663. » Les auteurs de la *Flore de France* ne séparaient pas du type linnéen les *M. salebrosa*, *silvatica* et *parietariæfolia*, classés comme des espèces par M. Briard sous les n^os^ 836, 838 et 840.

Ces quelques remarques à propos de plantes critiques dont la nomenclature est un sujet inépuisable de discussion ne sauraient nous empêcher de reconnaître le mérite réel et l'incontestable opportunité du *Catalogue* publié par M. Briard. On doit souhaiter, pour les nombreux départements dont les richesses florales n'ont pas encore été l'objet d'un travail analogue, que leur végétation soit étudiée avec autant de soin que l'a été celle du département de l'Aube.

Je ferai, en terminant, certaines réserves sur le « caractère oriental » attribué par notre confrère M. Le Grand à quelques-unes des espèces qu'il a citées. Par exemple, j'ai récolté le *Thlaspi montanum* dans le département du Lot ; le *Polygala austriaca* est indiqué à Nantes ; je le possède en herbier d'autres localités occidentales, etc.. Et d'intéressantes découvertes viennent parfois montrer que des plantes généralement considérées comme *orientales* s'avancent beaucoup plus loin vers l'ouest qu'on ne l'avait cru jusqu'alors (1).

---

(1) Par exemple le *Coleanthus subtilis* trouvé dans la Loire-Inférieure, le *Carex brevicollis* à Rodez et dans les Corbières, l'*Alopecurus arundinaceus* près de Clermont-Ferrand, etc.

SÉANCE DU 22 JUILLET 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président est heureux d'annoncer à la Société que deux de ses membres, MM. Édouard Timbal-Lagrave et René Zeiller, ont été nommés chevaliers de la Légion d'honneur.

Dons faits à la Société :

Annales de l'Institut national agronomique, n° 4, 3^e année (1878-1879) [travaux botaniques : *Les matières sucrées contenues dans le fruit du Caféier*, par M. Boussingault ; *Le* Peronospora *de la Vigne dans le Vendômois et la Touraine*, par M. Éd. Prillieux ; *Influence du milieu sur la structure anatomique des végétaux*, par M. Vesque.]

J. Foucaud, *Herborisations dans la Charente-Inférieure, la Gironde et les Landes.*

Ch. Lauth, *Les produits chimiques et pharmaceutiques* (Rapports du jury international à l'Exposition universelle de 1878).

A. Magnin, *Excursion botanique dans les monts du Lyonnais.*

Éd. Trouette, *De l'introduction et de l'acclimatation des Quinquinas à l'île de la Réunion.*

Vilmorin, *Les produits agricoles non alimentaires* (Rapports du jury international à l'Exposition universelle de 1878).

Annual Report of the Board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1879.

G. W. Farlow, *Marinæ Algæ of New-England and adjacent coast.*

Jac. Bresadola, *Fungi tridentini.*

Italo Gigliosi, *Sulla resistenza di alcuni semi all' azione prolungata di agenti chimic.*

— *Sullo svolgimento dell' idrogeno arseniato dalle muffe cresciute in presenza di sostanze arsenicali.*

Mariano Barcena, *Fenomenos periodicos de la vegetacion.*

F. de Thuemen, *Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam*, ser. III.

M. A. Vendryès fait hommage à la bibliothèque de la Société des ouvrages suivants :

Emile Aulagne, *Étude sur les Convolvulacées.*

Bleicher, *Recherches sur l'étage Bathonien ou grande Oolithe des environs de Nancy.*

Hippocrate Callias, *De la résorcine et de son emploi en thérapeutique.*

Delesse, *De l'influence du sol sur la composition des cendres des végétaux.*

Ém. Gilbert, *Essai historique sur les talismans.*

T. Husnot, *Revue bryologique*, 4^e, 5^e, 6^e 7^e années.

G. de Mortillet, *Savoie et Haute-Savoie.*

Maurice Palun, *Catalogue des plantes phanérogames qui croissent spontanément dans le territoire d'Avignon.*

M. le Président remercie M. Vendryès de sa généreuse sollicitude pour la bibliothèque de la Société.

M. Malinvaud présente, au nom de l'auteur, qui en fait hommage à la Société, les deux premières parties du *Prodrome de la Flore du Plateau central de la France* par M. Martial Lamotte. Après de courtes explications sur leur contenu, il ajoute :

Ce n'est pas sans regret que, dans la crainte d'empiéter sur le compte rendu qui en sera prochainement donné dans la *Revue bibliographique* de notre Bulletin (1), je m'abstiens de faire ici l'éloge de ce consciencieux *Prodrome*. Je me bornerai donc à signaler comme un exemple bon à suivre, et qui montre le soin scrupuleux de l'auteur, sa prudente réserve à l'égard des espèces adoptées par d'autres botanistes et constatées dans le domaine de sa flore, mais sur la valeur desquelles lui-même conservait des doutes. Il les a placées, sans numéro d'ordre et en plus petites lettres, à la suite des espèces incontestables auxquelles on peut les rattacher. Leur citation sous cette forme est un renseignement qui a sa valeur, et l'on est doublement prévenu de la « suspicion » dont elles sont l'objet. Ce procédé judicieux est un indice de l'esprit d'exactitude et de rigoureuse probité scientifique dont notre savant confrère ne s'est amais départi dans ses diverses publications (2).

M. le Président met sous les yeux de la Société des photographies que lui a adressées M. Miquel, physicien à l'observatoire météorologique de Montsouris, et qui représentent, à un fort grossissement, les germes organisés de l'atmosphère.

---

(1) Voyez plus loin la *Revue bibliographique* de ce volume, p. 76.

(2) « ... De mes expériences il est résulté que certaines formes (soumises à l'épreuve » de la culture) ont toujours montré des caractères identiques et constants : je les ai » rangées, avec un numéro d'ordre, parmi les espèces légitimes ; d'autres m'ont paru » moins stables et ont laissé beaucoup de doute dans mon esprit sur leur validité comme » espèce. Mais, parce qu'elles ont été décrites comme telles par d'éminents botanistes,

M. Zeiller fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DES STOMATES EN ÉTOILE OBSERVÉS CHEZ UNE PLANTE FOSSILE (*FRENELOPSIS HOHENEGGERI* Ettingsh. [sp.]), par **M. R. ZEILLER**.

L'École des mines a reçu dernièrement, grâce à l'obligeance de M. Noblemaire, directeur de l'exploitation des chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, une belle série de plantes fossiles trouvées dans l'étage turonien du terrain crétacé à peu de distance de Bagnols (Gard), dans une des tranchées de la ligne de Nîmes au Teil. La flore de cet intéressant gisement, déjà riche en Dicotylédones, doit être décrite par MM. de Saporta et Marion dans la *Paléontologie française;* un certain nombre des espèces qui la constituent, notamment parmi les Fougères et les Conifères, ont d'ailleurs été trouvées déjà en Allemagne, et figurées dans les ouvrages qui traitent de la flore crétacée de l'Europe centrale. Je ne veux donc pas entrer dans d'autres détails à ce sujet, mais je tiens à signaler une particularité curieuse que j'ai observée sur une de ces plantes appartenant au groupe des Conifères.

Elle se présente en empreintes sous la forme de rameaux articulés, à articles de longueur variable, portant des ramules distiques alternes, affectant une disposition pinnée plus ou moins régulière. Les meilleurs échantillons offrent une ressemblance si exacte avec le *Thuyites Hoheneggeri* Ettingsh. (1) du wealdien de la Silésie, que, malgré la différence assez considérable de niveau, je n'hésite pas à les identifier à cette espèce, retrouvée d'ailleurs dans le terrain crétacé à un niveau intermédiaire entre le wealdien et le turonien. M. Schenk l'a observée en effet dans les couches urgoniennes de Wernsdorf, dans les Carpathes (2),

---

» qu'elles ont été maintenues par plusieurs auteurs, je les place, sans numéro d'ordre, » sous les espèces dont elles me paraissent dériver. Je range de la même manière des » formes dont je n'ai pu encore suffisamment contrôler la valeur et qui sont peut-être » des types définis. Par cette manière de procéder, je ne préjuge rien sur ces plantes. Je » ne prétends pas en faire des espèces secondaires ou des sous-espèces ; j'ai voulu seulement appeler de nouveau l'attention des botanistes sur la stabilité de leurs caractères, les mettre, pour ainsi dire, en suspicion...... » (Lamotte : *Prodrome*, introduction, p. 7.)

(1) Ettingshausen, *Abhandl. d. k. k. geol. Reichanstalt*, t. I : *Beitrag zur Flora der Wealdenperiode*, p. 26, pl. I, fig. 6-7. et *Culmites priscus*, ibid., p. 24, pl. I, fig. 5.

(2) *Frenelopsis Hoheneggeri* Schenk, *Beitrag zur Flora der Vorwelt. Palæontographica*, t. XIX, p. 13, pl. IV, fig. 5-7 ; pl. V, fig. 1, 2 ; pl. VI, fig. 1-6 ; pl. VII, fig. 1.

et M. Heer en a reconnu à son tour la présence au Groenland, dans des dépôts contemporains de ceux de Wernsdorf (1).

Ces divers auteurs l'ont rangée dans les Conifères, parmi les Cupressinées ; toutefois M. Schenk et M. Heer ont émis, sur la vraie place à lui attribuer, certains doutes, que l'examen des échantillons de Bagnols me paraît devoir faire disparaître.

M. d'Ettingshausen, qui a créé l'espèce, faisait remarquer, en lui donnant le nom générique de *Thuyites*, employé dans son acception la plus large, qu'elle paraissait se rapprocher beaucoup plus des genres *Callitris* et *Frenela* que du genre *Thuya* proprement dit. Il la décrivait comme ayant des rameaux aplatis, portant à chaque articulation quatre feuilles squamiformes, très courtes, apprimées; les figures qu'il en a données montrent très nettement ces quatre feuilles, ou du moins les trois qu'on peut seules apercevoir à la fois d'un même côté du rameau (2).

M. Schenk, qui a eu sous les yeux de nombreux échantillons de cette plante, a créé pour elle le nom générique de *Frenelopsis*, pour éviter une assimilation trop précise; mais tout en la rapprochant du genre *Frenela*, il s'est demandé si elle ne devrait pas être rangée parmi les Gnétacées plutôt que parmi les Cupressinées : il dit n'avoir observé que deux feuilles à chaque articulation (3), et il est porté à regarder les rameaux comme ayant dû être cylindriques à l'état vivant, et non pas comprimés. Cependant sa figure 5, pl. VI, qui représente l'extrémité d'un rameau avec de courts ramules, indique assez nettement la présence de quatre feuilles, dont les antérieure et postérieure apprimées, et les latérales extrêmement courtes; l'échantillon que reproduit cette figure offre, sous tous les rapports, une analogie frappante avec le genre *Callitris*.

L'une des figures données par M. Heer (4) montre de même chaque article terminé par quatre petites feuilles, conformément aux figures types de M. d'Ettingshausen. M. Heer se demande toutefois si cette plante a bien sa place parmi les Conifères, et si elle ne devrait pas, comme l'*Aularthrophyton formosum* Massal., être rapprochée des Chénopodées, faisant sans doute allusion au genre *Salicornia*.

Les échantillons de Bagnols que j'ai examinés ont, pour moi, levé ces doutes : ils ont en effet, du moins au point de vue de la forme extérieure, une affinité incontestable avec les *Frenela*, et surtout avec le *Callitris quadrivalvis* Vent. et le *Libocedrus decurrens* Torr. Sur plusieurs d'entre eux la cuticule était parfaitement conservée (1), et j'ai pu détacher des articles entiers et en examiner la structure, après avoir enlevé le calcaire et l'oxyde de fer par l'acide chlorhydrique, et l'acide ulmique par l'ammoniaque. J'ai reconnu nettement l'existence de quatre feuilles squamiformes, terminées en pointe obtuse, décurrentes tout le long de l'article et se repliant très légèrement sur leurs bords, par lesquel elles se soudent l'une à l'autre ; chaque article est ainsi marqué de quatre légers sillons longitudinaux, correspondant chacun à la ligne de contact de deux feuilles, et dont la trace est indiquée sur la cuticule par un mince repli. Ainsi constitués, ces articles offrent, avec des dimensions seulement plus considérables, une très grande ressemblance avec ceux du *Callitris quadrivalvis* et ceux du *Libocedrus decurrens* (2) : ils différeraient, notamment par le nombre de leurs feuilles, de ceux des *Frenela*, qui portent des feuilles ternées, beaucoup plus aiguës et toutes conformes ; cependant, comme dans ce genre, les articles de la plante fossile ont souvent une longueur assez grande eu égard à leur diamètre. De même que ceux du *Libocedrus decurrens*, et surtout que ceux du *Callitris quadrivalvis*, les ramules du *Frenelopsis Hoheneggeri* devaient se désarticuler facilement, car on en trouve très fréquemment, dans les calcaires de Bagnols, les articles isolés et disséminés sans ordre, tandis que les empreintes de rameaux complets sont relativement rares.

---

(1) O. Heer, *Flora fossilis arctica*, t. III, *Die Kreide-Flora der arctischen Zone*, p. 73, pl. XVIII fig. 5-8.

(2) Ettingshausen, *loc. cit.*, fig. 6 et 7 ; la fig. 7 surtout est caractéristique à cet égard.

(3) Schenk, *loc. cit.*, p. 15, pl. VI, fig. 6.

(4) Heer, *loc. cit.*, pl. XVIII, fig. 8 (*a*).

Examinée au microscope, la cuticule de ces articles montre un réseau cellulaire assez régulier, à mailles orientées en files longitudinales plus ou moins nettes ; dans ce réseau, et généralement alignés aussi avec une assez grande régularité, on distingue des orifices stomatiques, mais qui, au lieu de la simple fente qu'on est habitué à voir, présentent une ouverture en forme d'étoile à quatre ou à cinq rayons. Les parois cellulaires normales à la surface du rameau étant conservées comme la paroi externe elle-même, on peut reconnaître l'organisation de ces stomates avec tout autant de netteté que si les cellules épidermiques étaient conservées dans leur intégrité. Ils se montrent formés par quatre ou, plus rarement, par cinq cellules disposées en rosette, dont les cloisons rayonnent autour d'un même point, mais en laissant entre elles un léger bâillement au centre et, à partir du centre, sur une longueur égale environ au tiers ou aux deux cinquièmes du rayon; le mécanisme par lequel est produite l'ouverture est ainsi le même que pour les stomates ordinaires, avec cette différence qu'au lieu de deux cellules bâillant sur une partie de leur ligne de contact, on en a quatre ou cinq bâillant à partir du centre sur une partie des rayons de contact.

---

(1) Il est intéressant de noter que si la conservation de la cuticule paraît très fréquente chez le *Frenelopsis Hoheneggeri* de Bagnols, je ne l'ai observée chez aucune des autres plantes, Fougères, Conifères, ou Dicotylédones du même gisement, dont j'ai eu en grand nombre les empreintes entre les mains.

(2) Il n'est peut-être pas inutile, en citant le *Libocedrus decurrens*, de rappeler que cette plante, très répandue aujourd'hui dans les cultures, y est à tort désignée, le plus souvent, sous le nom de *Thuya gigantea*, conformément à la description et à la synonymie données par Carrière (*Traité gén. des Conifères*, p. 105 ; 2ᵉ édit., t. I, p. 112) et par Gordon (*Pinetum*, p. 321). Ainsi que l'a indiqué Parlatore (De Candolle, *Prodromus*, t. XVI, part. 2 [1864], p. 456), et que l'a établi avec plus de détails Rob. Brown (*Transact. of the Bot. Soc. of Edinburgh*, 1868, t. IX, p. 358), le *Thuya gigantea* de ces deux auteurs, identique en effet au *Libocedrus decurrens* de Torrey, n'est pas le *Th. gigantea* de Nuttall. Il suffit, d'ailleurs, de rapprocher la figure donnée par Nuttall de son *Th. gigantea* (*North Amer. Sylva*, t. III, p. 102, pl. CXI), et la figure du *Libocedrus decurrens* Torrey (*Plant. Fremont.* in *Smithson. Contrib.*, t. VI, art. 2, p. 7, pl. III), pour voir immédiatement combien ces deux plantes diffèrent l'une de l'autre, tant par leur feuillage que par leur strobile.

Le *Libocedrus decurrens* se distingue, du reste, aussi, à première vue, des autres espèces du genre *Libocedrus* Endl., par ses rameaux articulés munis de feuilles verticillées par quatre, du moins en apparence, comme celles du *Callitris quadrivalvis*, et surtout par son strobile à *huit*, et non à quatre valves, dont les quatre intérieures, étroitement soudées entre elles et avec l'axe, forment une cloison verticale occupant toute l'étendue du plan diamétral principal. Peut-être, à raison de cette constitution particulière de son strobile, la plante de Torrey devrait-elle faire le type d'un genre à part.

Comme dans le *Callitris quadrivalvis*, le *Libocedrus decurrens* et les *Frenela*, l'orifice stomatique occupe le fond d'une légère dépression, beaucoup moins marquée, il est vrai, que dans les plantes vivantes qui viennent d'être citées, mais entourée le plus souvent, comme chez celles-ci, par un rebord légèrement saillant de la cuticule; des coupes transversales montrent les cellules de bordure des stomates formant par leur réunion une sorte de cône surbaissé, dont le sommet vient affleurer à l'extérieur au niveau de la surface externe de l'épiderme ou très peu au-dessous, au centre du cadre formé par le rebord dont j'ai parlé, ainsi que le montrent quelques dessins que je mets sous les yeux de la Société.

En regardant la cuticule à plat, on voit, par suite de cette disposition, autour de chaque stomate une rosette plus foncée, la lumière ayant à traverser dans toute cette région, non seulement la paroi externe des cellules épidermiques, mais la paroi très oblique, placée au-dessous, des cellules de bordure; autour de l'orifice stomatique lui-même, on distingue le cadre, généralement en forme de carré à côtés convexes, formé par le rebord saillant de la paroi externe des cellules épidermiques.

La fente stomatique en étoile affecte généralement une disposition régulière, les cellules qui la bordent étant elles-mêmes disposées régulièrement, savoir, deux sur la file longitudinale occupée par la série de stomates, l'une au-dessus, l'autre au-dessous, et deux sur les côtés, l'une à droite, l'autre à gauche : ces quatre cellules étant à peu près égales, les deux fentes en croix qu'elles laissent au centre se trouvent inclinées à 45°, ou à peu près, sur l'axe du rameau.

Sur certains échantillons, les cellules de bordure ont disparu, et la cuticule se montre alors percée d'ouvertures dont le contour correspond à celui du cadre qui entourait chaque stomate.

Il me paraît certain que ce sont ces cadres bordant les stomates que M. Schenk a observés et représentés sur l'une de ses figures du *Frenelopsis Hoheneggeri* (1), et qu'il a regardés comme de petits tubercules. La figure qu'il en donne montre en effet que ces tubercules, rangés en files longitudinales assez régulières, sont nettement déprimés à leur centre : ils constituent donc bien des cadres saillants, à contour circulaire ou elliptique. Il est probable que le mode de conservation des échantillons que M. Schenk a eus entre les mains ne lui aura pas permis de reconnaître l'existence des stomates existant au milieu de ces cadres.

Ces files de stomates sont réparties régulièrement sur toute la surface de la feuille, ce qui n'a pas lieu chez le *Callitris quadrivalvis* ni chez le *Libocedrus decurrens*, les stomates étant, chez ces deux plantes, groupés sur le bord même de chaque feuille, dans le sillon correspondant à la ligne de soudure (2). Chez le *Frenela australis* Mirb., les stomates forment aussi deux bandes longitudinales, mais placées près des bords et non plus sur les bords mêmes des feuilles, et en dehors des sillons qui séparent celles-ci ; il en est de même chez l'*Actinostrobus pyramidalis* Miq., sauf que les deux bandes de stomates y sont plus rapprochées de la ligne médiane de la feuille. Chez le *Frenela Gunnii* Endl., enfin, ils sont répartis sur toute la surface de la feuille, à l'exception d'une étroite bande médiane. Dans ces diverses espèces, les cellules épidermiques sont disposées, comme chez le *Frenelopsis Hoheneggeri*, en files longitudinales assez régulières, et chaque stomate occupe, comme je l'ai dit, le fond d'une dépression en entonnoir, bordée à son orifice par un bourrelet saillant, et entourée par quatre, cinq ou six cellules (3) ; mais le stomate n'est lui-même formé que par deux cellules, comme tous les stomates observés jusqu'à présent dans la nature vivante.

Le seul fait, à ma connaissance, dont on puisse rapprocher dans une certaine mesure celui que je viens de signaler, serait l'existence des pores stomatiques bordés par quatre à six cellules ou davantage, que l'on connaît chez les Marchantiées (4), mais dans lesquels l'ouverture elle-même est élargie en forme de canal, et non pas réduite à une simple fente, comme dans les stomates proprement dits.

M. Malinvaud présente à la Société un Champignon qu'il a reçu de M. Reboud, médecin militaire à Constantine, et donne lecture de la lettre suivante qui accompagnait cet envoi :

---

(1) Schenk, *loc. cit.*, p. 14, pl. IV, fig. 6, 7.

(2) La même disposition s'observe encore chez le *Frenela verrucosa* Cunningh.

(3) Il n'existe rien d'analogue chez les *Salicornia*, dont on avait songé à rapprocher la plante fossile en question.

(4) Sachs, *Traité de botanique*, trad. par Van Tieghem, p. 120, fig. 78.

LETTRE DE **M. REBOUD** A M. MALINVAUD.

Monsieur et cher confrère,

Parmi les plantes intéressantes que j'ai rapportées récemment du djebel Bou-Cherf, montagne située entre Mila et Sétif, près de Fedj-Mzala, chef-lieu administratif du Ferdjioua, figure un Champignon tinctorial qui me semble ne se développer que sur le Betoum (*Pistacia atlantica*).

C'est la première fois qu'il m'arrive de constater la présence dans le Tell de cette espèce que je croyais saharienne; en effet, il y a plus de vingt ans, j'ai eu maintes fois l'occasion de voir ce Champignon sur les grands Betoums qui ombragent les daïas semées au sud-est de Laghouat, sur les terres de parcours des Ouled-Naïls.

On sait que cette espèce est très employée dans le Sahara algérien pour la teinture en jaune, soit seul, soit avec le *repagnou*, racine du *Centaurea acaulis;* que les Mozabites et les juifs de Ghardaïa en font le commerce.

Les Sahariens désignent ce Champignon sous le nom de *Seura*, nombril, à cause de sa forme.

J'ignore encore la véritable dénomination scientifique, quoique, au retour de nos promenades militaires dans le sud, j'en ai plus d'une fois envoyé à Paris des échantillons choisis, dans le but de faciliter aux spécialistes, soit la détermination, soit la description de l'espèce.

Je continue à nommer le Seura : le Polypore du Betoum.

Je vous prie d'offrir à la Société l'échantillon que vous allez recevoir. Son étude pourra me faire savoir s'il appartient à un type nouveau ou déjà connu, et me permettra de connaître enfin le nom botanique du Champignon tinctorial croissant sur le Betoum.

Veuillez agréer, etc.

M. Malinvaud ajoute que, pour donner satisfaction au désir exprimé par M. Reboud, il s'est occupé de faire déterminer ce Champignon tinctorial. Il l'avait remis d'abord à M. Roze, qui, se trouvant momentanément empêché de faire cette recherche, s'est empressé d'envoyer l'échantillon à M. le D^r Quélet. Cet obligeant confrère a répondu ce qui suit :

Monsieur le secrétaire, je vous renvoie le Polypore africain que m'avait adressé notre confrère M. Roze. Cette espèce me paraît nouvelle ; elle est voisine de notre espèce européenne *dryadeus*, et pourrait très bien être dénommée *tinctorius*. Mais je ne donne cet avis que sous réserve, ne connaissant pas les couleurs du réceptacle, de la chair, des tubes et des orifices à l'état frais, éléments indispensables de la détermination et de la description. Voici, en attendant un exemplaire vivant, la description que l'on peut donner de ce Champignon assez bien conservé :

Polyporus tinctorius Q. — Réceptacle sessile, dimidié-pulviné ($0^{m},1$), convexe, ombiliqué (?), à marge déclive, épais, glabre et rouillé, puis crevassé et brun. Chair *fibro-spongieuse*, molle et humide, puis dure et cassante, *bai-rhubarbe*, *pointillée de jaune*. (Il s'en écoule un suc jaune lorsqu'on la comprime à l'état frais ou à l'état sec après l'avoir imbibée d'eau.) Pores tubuleux, assez longs ($0^{m},01$), polygones, *jaune-souci* avec l'orifice 1^{mm}) *brun safrané*. Spore ellipsoïde ou sphérique ($0^{mm},009$ - $0^{mm},01$), ocellée, jaune indien. — Hiver ? Sur les troncs du *Pistacia atlantica*.

M. Louis Olivier fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA RUBÉFACTION NATURELLE DE L'EAU,

par **M. Louis OLIVIER**.

Le 14 décembre 1880, je m'aperçus que l'eau de plusieurs bassins du Jardin des plantes était fortement colorée en rouge. En examinant une goutte de cette eau au microscope, j'y reconnus une infinité de petits organismes rouges de la même espèce, remarquables par la vélocité de leurs mouvements. Le liquide était hyalin. La coloration apparente qu'il présentait à l'œil nu était donc due aux êtres vivants qu'il contenait.

Chacun d'eux offrait la forme d'un cylindre un peu comprimé vers le milieu de sa hauteur et légèrement renflé en calotte à l'une et à l'autre de ses extrémités. Le grand axe mesurait de 2 à 3 centièmes de millimètre ; le petit axe, 8 millièmes de millimètre. Sur un certain nombre d'entre eux, on voyait nettement en leur partie médiane une sorte d'étranglement qui semblait indiquer un commencement de division. La masse générale du corps était incolore, mais contenait plusieurs globules sphériques d'un rouge intense. Ces globules, au lieu d'être disséminés çà et là dans le protoplasma, y étaient au contraire le plus souvent disposés en une série linéaire suivant le grand axe du corps. La périphérie de ces globules paraissait surtout fortement colorée ; le centre était plus pâle.

Les organismes nageaient très rapidement dans le liquide, animés d'un mouvement flexueux, quelquefois tournant en spirale autour de leur grand axe et progressant en direction rectiligne.

M. Ray Lankester (1) a décrit sous le nom de *Bacterium rubescens* un organisme rouge semblable au précédent ; lors de son voyage à Paris au printemps de cette année, je lui ai montré le microbe que je cultivais : il a reconnu en lui son *Bacterium rubescens*. Cette circonstance me détermina à en poursuivre l'étude, mes observations antérieures m'ayant porté à douter que cet être appartînt à famille des Bactériacées.

En en suivant le développement, j'avais été frappé en effet de l'impossibilité où je me trouvais d'y découvrir une membrane végétale, et j'avais de plus remarqué qu'il présente, au point de vue de la forme et surtout de la taille, des variations assez étendues ; pour en déterminer la nature et les limites, j'observai aux divers stades de son évolution le petit organisme recueilli chaque jour, soit dans des bocaux remplis d'eau de mare et de *Ceratophyllum*, soit dans du bouillon très dilué où je le cultivais presque à l'état pur.

---

(1) *Further Observations on a Peach or red-coloured Bacterium, — Bacterium rubescens*, in *the Quarterly Journal of Microscopical Science* (vol. XVI, new ser.).

Lorsqu'on sème ces animalcules à la température ordinaire, soit dans du bouillon de veau ou du bouillon Liebig suffisamment dilué, soit dans de l'eau de mare préalablement bouillie, puis aérée, ils s'y développent en abondance, tombent le plus souvent au fond du vase, mais quelquefois restent en suspension dans le liquide et y forment à un certain niveau un épais nuage rouge.

Dans chacune de ces conditions ils manifestent un phénomène particulier. Lorsqu'ils constituent un nuage flottant, ils sont toujours en voie d'active division ; leurs articles sont courts ; leurs granules rouges nombreux, leurs mouvements de natation très vifs. Au contraire, déposés sur le fond des vases, ils cessent le plus souvent de se diviser d'une façon aussi active ; ils grandissent davantage ; leurs mouvements deviennent plus lents, leurs granulations moins nombreuses. Il arrive même qu'elles disparaissent complètement.

Il n'est pas rare de pouvoir observer ces deux états à la fois dans le même vase. Au fond se trouvent les animalcules allongés, pauvres en granulations, se mouvant avec lenteur, tandis que vers le milieu ou la partie supérieure on voit un nuage rouge formé par des organismes courts, étranglés en leur milieu, présentant toutes les phases de la division et contenant chacun un grand nombre de granules rouges.

Quand des *Ceratophyllum* plongent dans l'eau qui contient ces animalcules, bon nombre de ceux-ci se fixent sur les feuilles du végétal, y grandissent considérablement et finissent par y demeurer presque immobiles; les autres continuent à nager et à se multiplier en abondance dans le liquide.

Il est donc facile de se procurer ces petits êtres à des phases différentes de leur développement. Le 14 décembre 1880, j'abandonnai dans une grande éprouvette l'eau rouge que j'avais puisée dans un bassin du Muséum. Elle était dépourvue de végétaux supérieurs. L'eau s'éclaircit peu à peu, la matière rouge tombant sur le fond du vase. Le 22 du même mois, elle semblait assez claire, et en effet, au microscope, elle ne présentait qu'un nombre relativement faible d'organismes rouges ; ceux-ci s'étaient pour la plupart déposés à la partie inférieure du récipient. Ils étaient encore très agiles et présentaient aussi, d'une façon bien accentuée, des indices de scission transversale ; mais ils avaient totalement perdu leurs globules rouges. Et, tandis que chez les animalcules qui sont pourvus de ces globules le protoplasma fondamental est ordinairement hyalin, chez eux, au contraire, il était uniformément coloré en *rose*.

Quelques jours après, la mobilité diminuait; la division s'arrêtait, les mouvements se faisaient plus lents et même cessaient d'avoir lieu; des Infusoires, des Algues, des parasites, se développaient dans le liquide, et il devenait impossible d'en continuer l'étude.

J'ai répété bien des fois l'observation que je viens de rapporter; chaque fois j'ai constaté les mêmes faits. Le 15 avril 1881, j'ai recueilli en très grande quantité, dans de l'eau ordinaire, le *Bacterium rubescens* de M. Ray Lankester que je cultivais depuis quelque temps dans un vase rempli de *Ceratophyllum*, d'eau de mare, de Diatomées et d'une multitude d'animalcules différents. Les microbes étaient alors très agiles et pourvus de grosses granulations rouges. Mais quatre jours après, ces granulations disparaissaient, le protoplasma devenait rose, la mobilité diminuait. Ce phénomène était encore plus marqué le 20. Enfin, le 21, il n'y avait plus de granulations; l'immobilité était complète. Les jours suivants les organismes étaient décolorés.

Du 18 juin au 15 juillet, j'ai suivi encore jour par jour des phénomènes semblables, et dans plusieurs éprouvettes différentes. Il y a donc deux états distincts du même organisme, caractérisés, l'un par le nombre élevé des globules rouges, la division très fréquente du corps, la rapidité de la locomotion; l'autre par la disparition des globules rouges, le ralentissement des mouvements et de la tendance à la segmentation transversale. On trouve toutes les transitions du premier de ces états au second, et même du second au premier. Car si l'on sème les organismes allongés, encore agiles, mais non en état de division, dans un milieu riche en matières nutritives, par exemple du bouillon suffisamment étendu d'eau, on voit bientôt les petits organismes se diviser; la segmentation peut même être si fréquente, que le corps de l'animalcule en devient le siége avant d'avoir acquis le tiers de la longueur qu'il présente lorsqu'il se divise rarement.

Dans l'eau de mare on trouve souvent les mêmes êtres en état de grande agilité, grandissant énormément sans se segmenter souvent : ils sont alors très allongés ; on y remarque de très grosses granulations rouge foncé au sein d'un protoplasma rose. Enfin, au moment où ces granulations viennent de disparaître, tout le corps est coloré en rose.

Les dimensions varient peu dans le sens transversal. Elles oscillent entre 5 et 8 millièmes de millimètre. Au contraire, dans le cas d'active division, le corps, au moment où il se segmente, mesure 8 ou 10 millièmes de millimètre en longueur, tandis que, dans le cas où il grandit sans manifester d'étranglement appréciable, il peut atteindre jusqu'à 4 centièmes de millimètre. Il peut donc, danc ce dernier cas, être quatre ou cinq fois plus long que dans le premier.

Le nombre des globules rouges varie aussi avec la taille. Ce nombre semble lié d'ailleurs au degré d'activité de l'organisme. A égalité d'agilité, les globules sont généralement d'autant plus gros que le corps est plus allongé et grandit davantage. Leur nombre est très élevé lorsque la segmentation est fréquente ; il diminue à mesure que la motilité de l'organisme diminue. Cette coïncidence entre la disparition du globule et le ralentissement de l'activité porte à penser que le globule rouge constitue une matière de réserve pour l'organisme.

Afin de mieux étudier cette matière, j'ai recouru à l'emploi des réactifs. En en faisant usage, je pensais aussi résoudre plusieurs questions intéressantes. Y a-t-il un noyau différencié du protoplasma? L'enveloppe externe est-elle cellulosique, ternaire, ou constitue-t-elle une membrane azotée, protoplasmique, comme est en général la périphérie des cellules animales? Enfin, de quelle façon s'opère la division transversale du corps? celui-ci est-il pourvu de cils invisibles lorsqu'ils ne sont pas colorés, et, s'il y en a, comment se forment-ils, quels sont leur nature et leurs usages ?

L'eau distillée détermine lentement la mort et la décoloration complète des organismes que M. Ray Lankester nomme *Bacterium rubescens*. Le 18 juin, j'en ai mis une très grande quantité dans de l'eau distillée que contenait un verre de montre. Pour empêcher l'évaporation d'avoir lieu, je plaçai ce verre dans une atmosphère saturée d'humidité. Le 1^{er} juillet, soumettant le verre de montre et son contenu à l'examen microscopique, je trouvai tous les petits êtres, primitivement rouges, déposés sur le verre lui-même et absolument incolores; aucun d'eux ne nageait dans l'eau; leur forme n'avait pas changé, mais ils avaient perdu avec leur motilité leur pigment rouge. Je pense qu'alors ils étaient morts, car j'ai vainement essayé de leur restituer leurs propriétés premières et d'en obtenir la multiplication en les semant, soit dans le bouillon Liebig, soit dans de l'eau de mare où leurs congénères se développaient en abondance.

La glycérine les tue instantanément ; il semble que dans ce liquide le corps subisse une contraction générale. Cependant, comme les nombreux individus que comprend le champ du microscope ne présentent pas tous exactement la même taille, il m'a été impossible de mesurer cette contraction. Mort dans la glycérine, l'organisme conserve pendant plusieurs heures, quelquefois un ou deux jours, sa coloration rouge ; mais il finit par la perdre, et, après quelque temps d'immersion dans ce liquide, il paraît uniformément jaunâtre. Les globules, quoique teintés en jaune faible comme le reste du corps, se distinguent encore néanmoins de la masse protoplasmique qui les contient.

L'alcool produit à peu près le même effet : la mort y est instantanée ; mais la décoloration est immédiate; la totalité de l'organisme manifeste une teinte jaune très pâle.

Dans l'acide acétique, la mort et la disparition du pigment rouge sont instantanées. Le corps demeure légèrement coloré en jaune, et à la longue toutes les granulations disparaissent, à l'exception toutefois d'un gros globule plus volumineux que les autres, que présentent beaucoup de ces organismes. Ce globule persiste et quelquefois avec lui deux ou trois granulations extrêmement petites.

La solution d'iode au millième est aussi pour ces êtres un poison violent. Elle entraîne la perte instantanée du pigment et colore faiblement l'ensemble du corps en jaune.

Le chloroiodure de zinc agit de même. Il donne à l'organisme une teinte jaune brun.

L'iode et l'acide sulfurique employés simultanément le colorent aussi en brun, lorsqu'ils ne sont pas trop dilués; mais, s'ils sont étendus d'une grande quantité d'eau, ils ne lui communiquent qu'une teinte jaune verdâtre.

L'acide picrique le colore uniformément en vert, le carmin en rouge. Mais si ces deux réactifs agissent d'une façon successive, l'acide le premier, le carmin le second, le protoplasma se colore en vert et les granulations en rouge, le centre de chacune d'elles restant clair. La périphérie du corps ne se différencie pas du protoplasma central.

Enfin l'hématoxyline en solution alcoolique ne communique à ces êtres aucune coloration particulière, si ce n'est peut-être que dans cette solution leur bord paraît plus foncé.

D'après ces réactions aucun noyau n'a pu être décelé, quelle que soit la phase de la vie du microbe que j'aie étudiée, soit aux divers stades de la segmentation transversale, soit pendant l'accroissement du corps en longueur. Ce fait mérite d'attirer l'attention, puisqu'il offre un exemple de la scission du protoplasma en deux individualités sans qu'il ait été possible d'observer une différenciation antérieure de ses parties constituantes.

On voit qu'il n'y a pas d'enveloppe cellulosique, ternaire, végétale à la périphérie du corps, tous les réactifs qui colorent le protoplasma colorant la partie externe, et *vice versâ*. Avec la fuchsine la coloration est générale comme avec le carmin : elle est d'un rouge également intense dans les différentes régions, profondes ou périphériques. De même avec le violet de Paris, il est impossible de distinguer la membrane externe du protoplasma sous-jacent. Cette membrane est donc simplement une enveloppe protoplasmique, comme l'est celle des Infusoires, et ne saurait être comparée à la membrane cellulaire des Bactéries. Le *Bacterium rubescens* de M. Ray Lankester doit donc être éloigné de ces Algues et rapproché des *Monas*, caractérisés par leur forme définie, leur structure simple, monocellulaire et l'absence d'une enveloppe ternaire comparable à la membrane cellulaire des végétaux.

L'emploi du violet de Paris conduit d'ailleurs à reconnaître l'existence d'organes bien différents de ceux qui ont été décrits chez les Bactéries. Lorsqu'on traite les animalcules que M. Ray Lankester désigne sous le nom de *Bacterium rubescens* par une solution concentrée de violet de Paris, on aperçoit à l'une des deux extrémités du corps, rarement à chacune d'elles, un filament environ deux fois ou deux fois et demi plus long que le corps. Ce filament est alors bien visible. Il est trés grèle dans toute son étendue et ne ressemble pas aux prolongements caudaux que M. L. Koch a décrits comme des cils chez les *Bacillus.*

L'existence de ce filament, sa position, ne permettent pas de douter que le *Bacterium rubescens* de M. Ray Lankester ne soit le *Monas Okenii* d'Ehrenberg; la description qu'en donne l'illustre micrographe allemand, et après lui M. Cohn (1), s'applique en effet de tout point au *Bacterium* du savant anglais. L'identité est telle, qu'avant d'avoir pu mettreen évidence les filaments chez le *Bacterium rubescens*, j'en soupçonnais l'existence et je les cherchais, guidé par la ressemblance des deux organismes.

M. Cohn a figuré le *Monas Okenii* à un seul état de développement, tel qu'il l'a trouvé en 1874 dans un marais de la Thuringe, dont il colorait l'eau en rouge. A la description très exacte qu'il en donne doit s'ajouter celle que j'ai faite de ses transformations. Ainsi tout ce qui a été dit des variations du *Bacterium rubescens* s'applique au *Monas Okenii*, et non pas à une Algue du genre *Bacterium*. Les filaments du *Monas* diffèrent d'ailleurs de ceux des *Bacilli* et des *Bacteria*, non seulement par leur longueur beaucoup plus considérable, mais aussi par leur forme tout à fait cylindrique depuis la base jusqu'à l'extrémité libre. Chez les *Bacillus*, qui sont pourvus d'une membrane de cellulose, le cil résulte, ainsi que M. Van Tieghem (2) l'a fait voir, de la gélification et de l'étirement de la paroi commune aux deux cellules qui se divisent. Au contraire, chez le *Monas Okenii*, le filament manifeste, quand on le traite par le violet de Paris, la même coloration que tout le reste du corps; si les autres réactifs que j'ai employés ne m'ont pas permis de le voir, je l'attribue, pour plusieurs du moins, à la faiblesse de la coloration et à l'extrême minceur du filament. La liqueur de campêche ne les met pas en évidence, tandis qu'elle colore en brun les cils des Bactéries.

On sait que M. Van Tieghem (3) considère les filaments caudaux des Bactéries comme des prolongements de la membrane cellulaire, et non comme des cils protoplasmiques doués d'un mouvement spontané. Il m'a paru intéressant de rechercher s'il en est de même chez les *Monas Okenii*, ou bien si, tout au contraire, les longs filaments dont ils sont pourvus, et que M. Cohn appelle des *flagella*, se forment d'une autre manière et jouent un rôle actif dans la locomotion.

---

(1) Ferdinand Cohn, *Untersuchungen über Bacterien*, II, in *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, erster Band, Breslau, 1876.

(2) Sur les prétendus cils des Bactéries (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVI, séances, p. 37 et suiv.).

(3) *Loc. cit.*

Pour éclairer la question de leur origine, j'ai tué une quantité considérable de *Monas* en voie d'active division en ajoutant à l'eau qui les contenait quelques gouttes d'acide osmique. Cet acide a en effet la propriété de tuer les Infusoires, les animalcules inférieurs, en les fixant dans leurs formes. On peut alors, en les traitant par le violet de Paris, colorer leurs cils, et, en comparant entre eux un grand nombre d'individus, suivre de l'une à l'autre toutes les phases de la segmentation du corps et de la formation du filament.

M. Certes (1) a indiqué pour la préparation des Infusoires une méthode fondée sur l'emploi de l'acide osmique et que j'ai appliquée avec succès aux *Monas*. Dans une grande éprouvette graduée, d'une capacité de 100 centimètres cubes j'ai recueilli 30 centimètres cubes, d'une eau si riche en *Monas Okenii* qu'elle en paraissait colorée en rouge. J'y ai ajouté un centimètre cube d'acide osmique à 1 pour 100; cinq minutes après, je remplis l'éprouvette d'eau distillée, de façon à affaiblir l'action destructrice de l'acide. Le lendemain, tous les *Monas* contenus dans le liquide étaient tombés au fond de l'éprouvette. Une simple décantation me permit alors d'en recueillir sous un très petit volume une quantité innombrable.

Observés au microscope, ils présentaient des degrés inégaux de division. Ceux chez lesquels la segmentation semblait la plus profonde paraissaient entièrement séparés en deux masses distinctes. Il en est de même pendant la vie. On voit alors deux masses de même forme alignées bout à bout, mais laissant entre elles un sillon transversal absolument incolore. Lorsque le *Monas* se meut, ces deux masses se déplacent simultanément, montrant ainsi qu'elles sont solidaires et unies par un lien réel bien qu'invisible. Mais si, tués par l'acide osmique, les *Monas* sont ensuite traités par le violet de Paris, ce qui auparavant avait l'aspect d'un sillon hyalin, d'un véritable intervalle complet entre les deux segments du corps, se colore aussitôt de la même façon que les filaments les mieux caractérisés. Il est alors facile de reconnaître que l'étranglement du *Monas* ne coïncide avec aucune gélification; mais qu'à mesure que la division s'accentue, les extrémités des deux segments en regard s'arrondissent; l'épaisseur de la partie qui les unit diminue progressivement dans le sens transversal, tandis que sa longueur augmente. Cette partie paraît être en continuité avec le protoplasma. Aucun réactif ne m'a permis de l'en distinguer.

Les deux segments du corps s'éloignant l'un de l'autre, ce lien s'amincit

---

(1) *Comptes rendus*, 3 mars 1879 et 14 juin 1880.

et finit par se rompre. Bien que je n'aie pu suivre toutes les phases de ce phénomène dans leur ordre successif, j'attribue au lien qui unit les deux segments du *Monas* la même nature qu'au long et grêle filament que j'ai précédemment décrit. Comme ce filament, ce lien est invisible sans préparation spéciale, mais s'aperçoit facilement quand on le colore par le violet de Paris.

M. Cohn a fait remarquer que les *Monas* en voie de scission transversale présentent un cil à l'une et à l'autre de leurs extrémités. Mais ayant porté mon attention sur ce point, j'ai trouvé que bien plus souvent une extrémité en est dépourvue. Je n'ai d'ailleurs jamais observé la formation d'un cil à l'extrémité libre d'un *Monas*.

Les filaments, toujours cylindriques, sont évidemment flexueux, car ils offrent toutes les formes, ils affectent toutes les positions imaginables à l'extrémité du corps des *Monas*, lorsqu'on les colore par le violet de Paris, après les avoir saisis et tués tous à la fois aux diverses phases de la locomotion à l'aide de l'acide osmique. Les uns sont allongés en direction rectiligne, suivant le grand axe du corps; d'autres recourbés sur les parties latérales ou enroulés chacun en spirale plus ou moins serrée.

Quelques expériences sur des *Monas* morts conduisent à penser que leurs filaments sont contractiles. J'examine des *Monas* au microscope et je constate en eux l'existence de longs cils cylindriques. Je mets leurs congénères bien vivants dans de l'eau distillée; quelques jours après, lorsque les *Monas* ont perdu leur pigment, il m'est impossible, malgré l'emploi du violet de Paris, d'apercevoir leurs filaments.

Cette disparition ne s'explique que par une destruction ou une contraction. Or, quand je fixe les *Monas* dans leurs formes en les traitant par l'acide osmique, et qu'après les avoir abandonnés pendant quelques jours dans de l'eau distillée, je les colore à l'aide du violet de Paris, les filaments deviennent visibles. Ne semble-t-il pas que dans cette expérience l'acide osmique, en tuant instantanément le *Monas*, se soit opposé à une contraction qui se serait effectuée sans lui?

Tous ces faits montrent que le *Monas Okenii* ne ressemble à aucune espèce du genre *Bacterium*. L'organisation que j'ai décrite le rapproche au contraire des Infusoires nudo-flagellés, par exemple des *Spumella*.

Comme un grand nombre d'Infusoires, notamment les Euglènes, le *Monas Okenii* se dirige vers la lumière. Dans les vases de verre où je le cultivais en grande quantité, la paroi tournée du côté du jour paraissait rouge, tandis que la paroi opposée restait incolore.

Pour mettre ce phototactisme en évidence, j'enduis de bitume de Judée la face interne des parois de petits cristallisoirs et même de cellules de verre. Lorsque le bitume est sec, j'y pratique à l'aide d'un canif une petite ouverture circulaire d'un diamètre de 2 à 6 millimètres, suivant les dimensions du vase. Après avoir bien lavé le cristallisoir, je le remplis de l'eau dans laquelle vivent les *Monas*, et au moyen d'une pipette j'y ajoute un grand nombre de ces animalcules. Je ferme la partie supérieure du cristallisoir en déposant un carton noir sur ses bords. Les choses étant ainsi disposées, la lumière ne peut pénétrer dans le vase que par l'orifice pratiqué dans le bitume de Judée, et elle n'y subit aucune réflexion. En dirigeant cette sorte de petite fenêtre vers le jour, il est facile de déterminer quelles sont dans le vase la région éclairée et les régions obscures, et de reconnaître qu'au bout de dix ou quinze minutes de séjour dans ce vase, les *Monas* ont abandonné toutes les parties obscures pour venir se concentrer vers la partie éclairée. On s'en assure en soulevant vivement le couvercle et puisant quelques centimètres cubes d'eau à différents endroits à l'aide d'une pipette. On constate alors que l'eau prise dans la région obscure ne contient pas de *Monas*, tandis que ceux-ci sont nombreux contre la paroi qui laisse passer la lumière.

Parmi les organismes rouges, le *Monas Okenii* n'est pas le seul qui manifeste ce phototactisme. Et cette circonstance a peut-être entraîné à confondre avec lui une Algue qui présente la même coloration et se déposesous forme de larges pellicules sur les parois des vases exposées au jour. C'est ainsi que j'ai souvent trouvé associé au *Monas Okenii* le *Clathrocystis roseo-persicina*, dont M. Cohn a très exactement décrit l'évolution (1).

Dans sa note sur le *Bacterium rubescens*, c'est-à-dire, comme je l'ai montré, sur le *Monas Okenii*, M. Ray Lankester assigne à la même espèce tous les organismes de formes très différentes, mais de même couleur, qui se développent simultanément dans le même vase. « Le principal fait » sur lequel je m'appuie, dit-il (2), pour identifier les diverses formes et » agrégations des plastides attribuées au *Bacterium rubescens* comme » membres d'une série ou d'une espèce physiologique, est l'identité de la » couleur. Je considère comme hautement improbable que deux ou plusieurs » organismes d'espèces distinctes puissent se développer ensemble dans le » même vase, se colorant chacun de la matière particulière dite *bacteriopurin*. »

Se fondant sur cette considération, ce savant décrit des formes organiques très différentes comme autant d'états du même être ; et, sans établir entre elles aucun ordre successif, il en conclut à un polymorphisme extrêmement étendu.

A l'exception des tahces rouges sans organisation appréciable dont parle

---

(1) Dr Ferdinand Cohn, *Untersuchungen über Bacterien*, II, in *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, erster Band, Breslau, 1875.

(2) Ray Lankester, *Quarterly Journal of Microscopical Science*, vol. XVI, new ser.

M. Ray Lankester, j'ai pu étudier à peu près toutes les formes qu'il a figurées et décrites. Entre plusieurs d'entre elles j'ai reconnu un rapport de filiation, ce qui m'a conduit à distinguer parmi elles deux types d'organismes rouges, ayant chacun son évolution particulière : l'un est représenté par les différents états du *Monas Okenii* que j'ai décrits; l'autre par les petites sphères rouges, à contour hyalin, isolées ou groupées, dont M. Ray Lankester a donné le dessin. Dans chacune de ces petites cellules, la masse rouge centrale se divise en deux, puis en quatre, puis en un plus grand nombre de petites sphères, état qui est suivi d'une agrégation particulière, puis d'un bourgeonnement local. M. Cohn (1) a donné une description très exacte de ce développement du *Clathrocystis*. J'en ai suivi tout le cycle, et en aucun cas je n'ai vu le *Monas Okenii* en procéder.

Sans vouloir aucunement fonder la distinction des espèces sur des différences physiologiques, je dois faire remarquer que les conditions physiques de la vie ne sont pas identiques pour le *Monas* et le *Clathrocystis*. Le *Monas* ne se développe activement que dans les liquides aérés, et en dehors de la putréfaction; au contraire, la diminution de la quantité d'oxygène libre dans l'eau ou le bouillon semble favoriser la production du *Clathrocystis*. A mesure que ce dernier organisme devient plus abondant dans le liquide, le *Monas Okenii* disparaît.

J'ai cherché si à ce moment il forme des spores. Mais je ne suis pas arrivé à en découvrir. Dans l'état actuel de la science, on ne connaît donc chez ces *Monas* qu'un seul mode de multiplication : la division transversale. Aucune observation positive ne permet jusqu'à présent de leur attribuer la production des cellules sphériques du *Clathrocystis*.

Explication des figures de la planche VI de ce volume.

(FIGURES 1, 2, 5, 6, 7, 8 au grossissement de 530/1 en diamètre).

FIG. 1. *Monas Okenii* en voie d'active division; protoplasma incolore; petits globules rouges.

FIG. 2. Le même, coloré par le violet de Paris.

FIG. 3. Le même, non coloré, considérablement grossi pour montrer l'apparence d'interruption produite par la scission transversale.

FIG. 4. Le même, coloré par le violet de Paris, considérablement grossi pour montrer la scission transversale.

FIG. 5. *Monas Okenii :* division peu fréquente; protoplasma incolore, renfermant des granulations rouges extrêmement fines, mais dépourvu de gros globules.

FIG. 6. *Monas Okenii :* division peu fréquente; protoplasma incolore renfermant de gros globules rouges alignés dans le sens de la longueur du corps.

---

(1) *Loc. cit.*

Fig. 7. *Monas Okenii* ne se divisant qu'après avoir acquis une très grande taille ; protoplasma rose renfermant de gros globules rouges alignés dans le sens de la longueur du corps.

Fig. 8. Le même, coloré par le violet de Paris.

M. Malinvaud a reçu de M. Battandier la lettre suivante dont il donne lecture, ainsi que de la communication qui l'accompagnait :

LETTRE DE M. **BATTANDIER** à M. MALINVAUD.

Cher collègue et ami,

Depuis bien longtemps je vous avais promis pour le *Bulletin* ma revue annuelle de la flore d'Alger ; elle sera courte cette année. Pendant que tout fleurissait dans la campagne, j'étais réduit à herboriser dans mon herbier, quand la maladie ou de pressantes occupations me le permettaient. Ces herborisations en chambre eussent néanmoins été assez fructueuses, si le peu de ressources dont nous disposons ici ne les stérilisait trop souvent, et si je ne croyais rendre plus de services à la botanique en sachant me taire sur mes récoltes, même les plus intéressantes à mes yeux, qu'en avançant des faits douteux, ne voulant point d'ailleurs abuser de votre inépuisable complaisance. J'aurais même ajourné mon envoi à l'année prochaine, si je n'avais hâte de réparer une grosse erreur qui s'était glissée dans ma dernière communication (séance du 28 mai 1880, page 165 du tome XXVII). Au lieu de *Colchicum byzantinum* Gawl., c'est *C. Bivonæ* Gussone qu'il faut lire (1). J'avais vainement écrit en France et en Italie pour me procurer les divers Colchiques de ce groupe ; dans un voyage à Paris, un bizarre concours de circonstances, parmi lesquelles une transposition d'étiquettes dans un herbier, me fit commettre cette erreur.

Ma conscience soulagée, voici mon petit apport :

CONTRIBUTION A LA FLORE DES ENVIRONS D'ALGER, par M. **BATTANDIER**.

1° Espèces nouvelles pour l'Algérie.

Veronica anagalloides Guss. — Mitidja, fossés ; Sidi Moussa, Oued el Alleug. — R. — Je l'ai toujours trouvé à fleurs roses.

Potamogeton plantagineus Ducros. — Maison-Carrée, très abondant dans le canal d'écoulement de l'étang Gimbert.

---

(1) Cette année, plus d'un tiers des fleurs de cette plante avaient un périanthe et un androcée tétramères. Les styles étaient alors tantôt au nombre de deux, tantôt au nombre de trois.

Allium trifoliatum Kunth. — Plante évidemment introduite, mais très abondante dans deux prairies au Hamma, près d'Alger.

2° Variétés non mentionnées dans les Catalogues algériens.

Anemone coronaria L. var. *cyanea*, *A. cyanea* Risso, *A. coronarioides* Hanry! — Assez commun dans les cultures.

Var. *rosea*, *A. rosea* Hanry! — Maison du Pirate, carrières de Bab el Oued.

J'ai pu comparer ces plantes avec des échantillons récoltés par M. Hanry lui-même; notre *cyanea* m'a paru d'un bleu plus net. Je n'ai jamais rencontré les intermédiaires signalés par M. Loret en Piémont et dans le midi de la France. Du reste, à part ces deux plantes, je n'ai jamais trouvé ici, dans le groupe du *coronaria*, qu'une magnifique plante rouge cochenille, très fortement veloutée et certainement échappée d'un jardin (Mustapha, Fontaine Bleue).

Fumaria capreolata L. var. *speciosa*, *F. speciosa* Jord. — Jardins.

Var. *pallidiflora*, *F. pallidiflora* Jord. — Haies.

On trouve dans l'Atlas une forme de cette dernière variété, remarquable par la petitesse de ses fruits.

Helianthemum niloticum Pers. forme *macropetala* Nob. — Tiges un peu décombantes; fleurs épanouies ayant 3 centimètres de diamètre, pétales obcunéiformes émarginés, fortement guttés à la base par une tache triangulaire. Plante pour tout le reste identique au type. Ne serait-ce point là le type même de l'espèce? Je ne vois rien d'exagéré à considérer les plantes brachypétales (*Helianthemum*, *Silene*, etc.) comme dérivant de types normalement pétalisés. De même pour les nombreuses Sénécionidées qui ont perdu leurs ligules. L'hypothèse de la perte d'organes par non-usage, appliquée aux pétales des fleurs cléistogames épigées, ne me semblerait pas beaucoup plus forcée que lorsqu'elle s'applique aux yeux des animaux ténébricoles, aux tarses de l'*Ateuchus*, etc.

Cotyledon Umbilicus L. var. *amphitropa* Nob. — Souche tuberculeuse lenticulaire. Feuilles radicales s'insérant sur le pétiole par le milieu du limbe, celui-ci arrondi à créneaux bi-trilobés séparés par des sinus étroits et profonds, les autres feuilles se modifiant peu à peu pour passer insensiblement aux bractées. Bractées lancéolées d'abord plus longues, puis plus courtes que les fleurs. Grappe serrée. Fleurs inférieures *dressées*, à pédoncules bien plus courts que le calice. Sépales triangulaires aigus, n'atteignant pas le tiers de la corolle. Celle-ci large de 2^{mm}1/2 sur 5, divisée jusqu'au tiers; divisions étalées, rosées, largement ovales, brusquement acuminées; tube resserré à la gorge, ventru. Étamines et stigmates arrivant à la gorge de la corolle. Carpelles lisses, un peu acuminés. Lames hypogynes linéaires n'atteignant pas le milieu des carpelles. Fleurs supérieures *pendantes*, plus allongées dans toutes leurs parties, ayant 7 millimètres sur 2 1/2.

Le changement d'orientation des fleurs me paraît tenir à la variation des bractées.

Je cultive cette plante du Sahel d'Alger et du sommet de la Mouzaia.

Si, à l'exemple de J. Ball *Spic. fl. marocc.*, p. 449, je reprends le type linnéen pour y faire rentrer les divers *Umbilicus* de la section *Cotyle*, c'est que je n'ai pu rapprocher ma plante d'aucune des nombreuses espèces décrites, et que pourtant elle ne méritait pas à mes yeux le titre d'espèce. Il m'est d'ailleurs souvent arrivé de trouver des *Umbilicus* ne se rapportant qu'imparfaitement à l'une de nos huit espèces algériennes. Je cultive tous ceux que je rencontre, et je serais très heureux d'en recevoir des graines de diverses contrées.

DAUCUS CAROTA L. *forma subinermis* Nob. — Méricarpes moins aplatis que dans l'espèce, à côtes à peine muriquées par de petites dents très courtes. — Fort-de-l'Eau, marais. Plante subvivace, très robuste, très abondante à cet endroit.

PULICARIA SICULA Moris. — *Jasonia sicula* DC. — *Erigeron siculum* L. — *Inula chrysocomoides* Lamk, Desf.; forme *discoidea* DC. — CC.

Forme *radiata* DC. — Reghaia.

Var. *virescens*, plante plus robuste, plus feuillue, n'ayant jamais le pigment rouge du type sur les tiges et sur l'involucre. — Boufarick, Mitidja.

CALENDULA ARVENSIS L. var. *parviflora*, subvar. *bicolor*, *C. bicolor* Raffinesque. — Commun partout.

VERONICA ARVENSIS L. var. *atlantica* Nob. — Plante velue décombante à feuilles arrondies, à dents peu aiguës, *capsule dépassant le calyce*. — Région des Cèdres, montagne des Beni Salah.

LAURUS NOBILIS L. forme *angustifolia*, très curieuse par l'étroitesse et l'acuïté des feuilles semblables à des feuilles de Saule. — Montagnes de Souma, au fond d'un ravin ombreux, près des premiers Cèdres.

SCILLA AUTUMNALIS L. — Forme bleue sur les coteaux, forme rose ou lilas dans les marais, forme blanche au Fort-de-l'Eau (Durando). La variété lilas, lorsque les feuilles sont jeunes, pourrait être confondue avec le *Sc. fallax* Steinh.; mais elle s'en distingue toujours par son ovaire bleu. Plus tard les feuilles du *fallax* deviennent tout à fait différentes.

Var. *gracillima* Nob. — Feuilles filiformes, luisantes, atteignant à peine 1 millimètre d'épaisseur, semi-cylindriques ; plante extrêmement grêle dans toutes ses parties, mais s'élevant à 2 décimètres. Cette variété me paraît au moins voisine du *Sc. pulchella* Munby. Elle résiste à la culture. — Forêt de Marengo.

Romulea Bulbocodium Seb. et Maur., forme à étamines stériles. — Dans tout le Sahel d'Alger. Environ les deux tiers des pieds de cette espèce ont des étamines stériles. Le périanthe est alors très pâle, plus petit et à divisions plus aiguës (hybrides ?).

Narcissus Tazzetta L. var. *algerica* Kunth *Enum.* t. V, p. 742. — Cette plante (ce que je n'ai vu signalé nulle part) est hétérostylée. Si l'on a soin d'examiner un certain nombre de fleurs dont le développement est terminé, on verra, dans les unes un style n'atteignant pas les étamines inférieures, dans d'autres un style dépassant la couronne. Il est bon de n'examiner que des fleurs qui commencent à se flétrir, pour être certain que le style a terminé sa croissance. Cette plante est extrêmement variable. Le limbe varie du blanc au jaune intense avec tous les intermédiaires, sa forme et ses dimensions varient énormément ; de même pour les feuilles. La couronne est toujours orangée. J'ai trouvé toutes les variétés à peu près également hétérostylées.

3° Note sur des espèces critiques.

Convolvulus Durandoi Pomel. — Cette belle espèce, confondue dans quelques herbiers avec le *C. arvensis* L., en sera toujours séparée par quiconque l'aura vu vivante. Outre ses sépales réfléchis-cucullés au sommet et les autres caractères indiqués par M. Pomel, elle diffère de l'*arvensis* par la coloration du fond de la corolle, bien plus foncée que celle des bords. C'est exactement le contraire dans l'*arvensis*. Pareille différence se retrouve avec la même constance entre les *C. althæoides* et *tenuissimus*. Ce caractère, peu important à première vue, me paraît très constant dans les *Convolvulus*. Cette plante ne résiste pas aux défrichements, qui multiplient au contraire le *C. arvensis*. Cela tient à ce qu'elle ne possède point les longues tiges souterraines de celui-ci ; au contraire, elle forme une très grosse souche à fleur de terre, d'où partent des tiges robustes, mais incapables de s'enraciner. Elle est sur le point de devenir extrêmement rare (1).

Rumex... ? (sect. *Lapathum.*) — Perennis, glaber, foliis radicalibus (2-4 decim. long.), longe petiolatis ; limbo anguste lineari (1-2 cent. lato), basi subcordato, apice attenuato, acuto ; margine undulato. Foliis caulinis perpaucis, petiolatis lanceolato-linearibus. Caule firmo, elato, erubescente. Racemis 6-8, elongatis erectis ; verticillastris distantibus, paucifloris, infimis tantum bracteatis, bractea subulata ; pedicellis valvis fructiferis longioribus, ad tertiam partem basim versus articulatis; valvis fructiferis magnis (4 millim. latis, 5-5 1/2, longis) triangulari-obtusis, *integerrimis; callo unico*, crassiusculo, longe ovoideo.

---

(1) Dans la propriété appartenant autrefois à M. Cordier, président de la Société botanique de France, à la Maison-Carrée, localité classique du *Convolvulus Durandoi* ; les plantations de Vigne ont relégué cette plante sur la lisière d'un chemin. Ces Vignes ont été tellement envahies par le *C. arvensis*, que l'année dernière elles dépérissaient par places, malgré la richesse du sol, et que l'on crut à une invasion de Phylloxera.

Habitat circa *Maison-Carrée*, in pascuo humido, ubi Aprili floret.

Ce *Rumex* me paraît nouveau; mais ce genre étant fort incomplet dans mon herbier, je n'ai pas osé créer pour lui un nom nouveau qui ferait peut-être double emploi. Si je n'ai pas su me taire à son sujet, c'est que la localité où il était récolté depuis plus de quarante ans est sur le point de disparaître, et je n'en connais pas d'autre. Les échantillons que j'envoie à la Société seront suffisants pour le déterminer avec certitude.

ORCHIS ELATA Poiret. — Qu'est-ce que cette plante? J'avais toujours cru, d'accord en cela avec MM. Boissier et Reuter *Pug.* page 112, que c'était notre *O. palustris* d'Algérie. Or, l'année dernière, M. Allard ayant donné à la Société d'échanges de Grenoble l'*O. Munbyana* Boissier et Reuter, récolté in *loco classico*, M. le Dr Cosson, dont la haute compétence doit évidemment faire loi pour les plantes d'Algérie, fit étiqueter cette plante *O. latifolia* L., *O. elata* Poiret. Que l'*O. Munbyana* ne soit qu'une variété du *latifolia* L., j'y souscris volontiers; mais je ne fus pas peu étonné de lui voir donner comme synonyme l'*O. elata* Poiret. La description de Poiret commence, en effet, par ces mots: « bulbis indivisis »; l'*O. Munbyana* est au contraire remarquable par ses énormes tubercules *très profondément digités*. Je n'ose supposer que Poiret ait confondu ces deux espèces; il est certain pourtant que le reste de sa description se rapporte mieux à *O. Munbyana*. Aurait-il décrit les tubercules de l'un et la tige de l'autre? Dans tous les cas, sa description ne se rapportant à rien, je crois qu'il serait bon d'oublier ce synonyme.

4° Stations remarquables.

ARABIS PARVULA Léon Dufour, *A. latifolia* DR. — Sommet du Zaccar de Milianah. — Mai.

ALYSSUM MACROCALYX Coss., DR. — Affreville. — Mai.

HELIANTHEMUM BISSERIALE Pomel. — Teniet el Haad. — Mai.

H. VILLOSISSIMUM Pomel. — Forêt de la Reghaia. Cette belle plante est certainement une des espèces les mieux tranchées de la section *Tuberaria*, mais dans toutes les caractères spécifiques sont bien variables.

RADIOLA LINOIDES Gmel. — Couvre le sol de la forêt de la Reghaia en avril.

DAUCUS LASERPITIOIDES DC. (*Laserpitium daucoides* Desf.). — Forêt de a Reghaia, rare.

CENTAUREA PUBESCENS Willd. — Zaccar de Milianah.

C. SICULA L. — Milianah, djebel Mouzaïa, vers la tribu des Aouenfaut.

Galactites eburnea Coss. — Vallée du Cheliff, à Lavarande.

Laurentia Micheli DC. — Maison-Carrée, forêt de la Reghaia, l'Arba. — Avril.

Convolvulus Durandoi Pomel. — Forêt de la Reghaia. — Mars, avril.

Echium calycinum Viv. — Ruines de Rusgaunium, cap Matifou (Trabut).

Linaria flexuosa Desf. — Embouchure de la Reghaia. — Mai (Trabut).

Teucrium campanulatum L. — Rouiba (Durando).

Ruppia rostellata Koch. — Eaux thermales salines d'Hammam Melouan.

Lemna gibba L. — J'ai retrouvé une station de cette plante dans le clos d'équarrissage de Mustapha. M. le Dr Cosson la signale, dans ses voyages, dans les puits de l'extrême sud ; néanmoins elle ne paraît pas spontanée dans les environs d'Alger.

Typha latifolia L. — Dans un fossé à Farghen, près Coleah ; partout ailleurs je n'ai trouvé que des variétés, parfois gigantesques, du *T. angustifolia* L.

Baldingera arundinacea Dumort. (*Phalaris arundinacea* L.). — Marais de la Reghaia et bord de la rivière, près du pont de l'ancienne route.

A l'appui de cette communication, M. Malinvaud met sous les yeux de la Société un certain nombre d'échantillons des espèces qui y sont mentionnées. Il croit que le *Rumex* de la Maison-Carrée est le *R. elongatus* Guss. (1), qui n'est peut-être qu'une variété palustre du *R. crispus*.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'EMBRYOGÉNIE DU GENRE *LUPINUS*, par **M. Léon GUIGNARD**.

Au commencement de l'année dernière, M. Hegelmaier faisait paraître sur l'embryogénie de plusieurs espèces de Lupins (1) des observations très détaillées, dont un court aperçu a été donné dans la partie bibliographique de cette revue. Les faits annoncés par l'auteur diffèrent tellement de ceux que l'on connaît chez les Phanérogames, qu'il ne sait comment les interpréter et les faire rentrer dans la loi commune. Voici, en peu de mots, en quoi ils consistent.

---

(1) Comparaison a été faite de ce *Rumex* avec un exemplaire de *Rumex elongatus* Guss., provenant de la collection Ad. de Jussieu (herbier général du Muséum) et étiqueté, avec le visa de Spach, par Gasparrini, qui l'avait récolté in *udis regni neapolitani*, en 1836. Voici comment cette espèce a été décrite par Gussone dans son *Floræ siculæ Synopsis*, t. I, p. 430 :

« Rumex elongatus Guss. *Pl. rar.* p. 150 — sepalis interioribus integris reticulatis unico granifero, verticillis inferioribus foliosis ; foliis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis acutis cauleque erecto simplici glabris. — *R. longifolius* Jan. *Elench.* p. 5. *Lapathum folio ovato crispo* Cup. — *Ic.* Guss. *l. c.* t. 28. In stagnis et inundatis montosis. Maio, junio.

Caules 1-2 $\frac{1}{2}$ pedales : folia radicalia vix pollicem lata, pedalia et ultra, ut in aliis longe petiolata ; sepala virentia, fere ut in *R. Patientia* ; unicum grosse graniferum non obsolete ut in *R. longifolio* DC. *Fl. fr.* suppl. p. 368, cui speciei affinis ; verticilli inferiores folio lineari angusto instructi. — Cum *R. crispo* associatur a Cl. Schult. fide Bertol., sed in nostro sepalum unicum exquisite graniferum, et omnia ovata, non cordato-orbicularia sunt. Præterea non est planta in loco umbroso orta, sed in apricis apertis copiose provenit. » — (*Note communiquée pendant l'impression.*)

Quand on examine les ovules du *Lupinus varius*, pris comme exemple, on trouve au sommet du sac embryonnaire deux vésicules allongées qui représentent évidemment les synergides. L'œuf n'est pas situé à côté d'elles, mais à une distance assez notable, dans la partie la plus recourbée de la cavité, contre la paroi inférieure et dans le plan médian. Entre les synergides et l'œuf, on voit deux sortes de formations qui se présentent comme de gros noyaux entourés plus tard d'une paroi cellulaire : les unes, au nombre de six, rapprochées de l'œuf, qu'on peut appeler en conséquence cellules voisines ; les autres, au nombre de trois seulement, plus proches du micropyle, pouvant prendre le nom de *cellules compagnes* (*Begleitzellen*). En se développant, l'œuf donne un embryon situé à égale distance du micropyle et de la chalaze, dans une position tout à fait anormale. Après la fécondation, les cellules voisines, ainsi que les cellules compagnes, sont l'objet de transformations particulières. Les premières se changent en espèces de cordons volumineux, formés de granulations protoplasmiques sans membrane limitante, qui sont insérés de chaque côté sur un cordon médian de même nature et font saillie dans la cavité du sac embryonnaire. Quant aux secondes, il s'élève de l'une d'elles un ballon protoplasmique sans membrane enveloppante, contenant un grand nombre de noyaux très rapprochés et généralement accolés les uns aux autres. Le tissu de l'albumen apparaît autour de l'embryon, par conséquent dans la partie inférieure de la cavité. Le protoplasma de la paroi s'accumule autour de chacun des noyaux endospermiques libres devenus très nombreux en ce point ; il se forme ainsi des amas séparés les uns des autres par des espaces occupés par une substance fondamentale transparente comme de l'eau : c'est dans ces aréoles claires que naissent les cloisons cellulaires de l'albumine. Il y a donc là un processus spécial, différent de celui que l'on connaît depuis les travaux récents.

. De telles anomalies méritaient confirmation. Elles avaient d'autant plus fixé mon attention, que je m'occupais alors de l'étude embryogénique des Légumineuses. J'avai sréuni, l'année dernière, un certain nombre d'observations, que je crus devoir étendre au plus grand nombre d'espèces possible avant de faire connaître mon opinion sur ce point. Déjà, dans son dernier ouvrage sur la cellule (2), M. Strasbürger émet des doutes sur l'exactitude des résultats concernant le mode de formation de l'albumen du Lupin, et récemment (1) il vient de critiquer, au point de vue de la naissance de l'embryon lui-même, le travail de M. Hegelmaier. Nous allons voir que ce n'est pas sans raison.

---

(1) Hegelmaier, *Zur Embryog. und Endospermentwickel. v. Lupinus* (*Bot. Zeit.* 1880)

(2) *Zellbildung und Zelltheilung*. Iéna, 1880.

Les Lupins peuvent être rangés dans deux groupes distincts, caractérisés par le nombre des téguments ovulaires. Il n'y a qu'un tégument dans le *Lupinus mutabilis* Sweet, *L. Cruikshankii* Hook., *L. polyphyllus* Dougl., *L. macrophyllus* Benth., *L. varius* Gærtn., *L. nanus* Dougl., *L. Hartwegii* Bot. Reg., *L. succulentus* Dougl. On en trouve deux, l'interne étant parfois très peu développé, dans le *L. luteus* L., *L. angustifolius* L., *L. hirsutus* L., *L. pilosus* L., *L. subcarnosus* Benth., *L. albus* L.

Les caractères embryogéniques concordent d'une façon remarquable avec cette division. Il me suffira par conséquent d'indiquer seulement quelques cas qui permettront de saisir facilement la marche des phénomènes qui s'y rencontrent.

En suivant le développement du sac embryonnaire dans le *L. polyphyllus*, à ovules monochlamydés, on constate que les choses s'y passent d'une façon tout à fait normale. Il faut savoir en fixer le contenu et le soumettre à l'action de réactifs appropriés. Le sommet du sac est occupé par les deux synergides piriformes ; sur le côté est inséré l'œuf, dont la membrane cellulaire est souvent invisible ; il descend plus bas que les synergides et se fait remarquer par un protoplasma plus dense et un noyau situé vers l'extrémité inférieure. A peu de distance, contre la paroi, se trouve le noyau secondaire du sac embryonnaire. Les antipodes occupent leur place habituelle quand elles n'ont pas déjà disparu par suite de l'agrandissement de la cavité dans la région chalazienne. Ce fait était important à constater ; car, dans l'impossibilité d'établir l'origine et la nature des cellules situées au voisinage de l'œuf, M. Hegelmaier se demandait si elles n'étaient pas des antipodes développées d'une façon spéciale.

On peut suivre le boyau pollinique jusqu'au sommet du sac, qu'il refoule en se renflant à son extrémité. Aussitôt après le contact, les synergides se changent en amas protoplasmiques brillants qui ne tardent pas à disparaître. La cellule fécondée s'allonge et se divise pour donner en fort peu de temps un proembryon formé de quatre paires de cellules superposées, dont la dernière est d'une grande petitesse et peut facilement échapper à l'observation : c'est elle qui constitue l'embryon proprement dit ; les trois autres paires forment le suspenseur.

En même temps la cavité du sac embryonnaire s'agrandit et le proembryon s'accole du côté externe; les cellules du suspenseur, fort peu adhérentes entre elles et paraissant même le plus souvent dépourvues de membrane enveloppante, se dissocient, glissent les unes sur les autres, et s'écartent contre la paroi en se plaçant en une file terminée par le petit embryon bicellulaire. Dès lors l'agrandissement de la cavité fait des progrès rapides; les cellules s'éloignent de plus en plus du sommet et se disposent dans la partie la plus recourbée du sac embryonnaire. On conçoit facilement que leur situation réciproque est variable, et que quelques-unes peuvent rester à une distance plus ou moins grande de leurs congénères ou du sommet du sac. C'est en effet ce qui arrive dans le *L. varius*, le *L. mutabilis*, etc. Même dans le *L. truncatus*, où le suspenseur se compose d'au moins douze paires de cellules plus adhérentes, la rupture de cet organe se fait vers le tiers supérieur; la plus faible partie reste au sommet du sac, l'autre se trouve bientôt reportée vers le bas, et d'autant plus éloignée de la première, que la cavité est devenue plus grande.

---

(1) Strasbürger, *Einige Bemerkungen über vielkernige Zellen und über die Embryogenie von* Lupinus (*Bot. Zeit.* décembre 1880).

Le nombre des paires constitutives du suspenseur, et par suite la longueur de l'organe, varient suivant les espèces; mais elles finissent toujours, dans les ovules monochlamydés, par se désagréger et s'échelonner sur la ligne médiane depuis le micropyle jusqu'à l'embryon, situé constamment au bas de la cavité, à peu près à égale distance de la chalaze et du micropyle.

M. Hegelmaier a donc pris pour un appareil particulier, antérieur à la fécondation, ce qui n'était qu'un proembryon désagrégé. Quant à la présence de ces cordons plasmiques de nature particulière, englobant les noyaux des cellules primitivement arrondies, ils proviennent d'une modification assez fréquente, mais non constante, du protoplasma qui entoure ces noyaux, et qui, privé de membrane véritable, s'allonge en forme de gros tubes pleins dans différentes directions, reliant les noyaux les uns aux autres. Le ballon mentionné par le même auteur peut occuper une position variable; parfois même on en trouve deux à une distance plus ou moins grande. Je suis porté à croire qu'ils proviennent de l'agglomération des cellules de la partie supérieure du suspenseur, et surtout de la division répétée d'un ou de plusieurs des noyaux primitifs.

Ainsi s'expliquent déjà la plupart des anomalies admises par M. Hegelmaier. Les espèces à ovules dichlamydés auraient pu le mettre sur la voie, s'il n'avait cru devoir recourir à une explication forcée pour assimiler au cas précédent les faits observés par lui dans le *L. luteus*. Elles se rapprochent en effet beaucoup plus que les premières des autres Légumineuses. Peu importe d'ailleurs l'espèce considérée, car l'embryon et l'albumen se retrouvent partout dans la même position : ce qui varie, c'est la longueur du suspenseur, et ce qui distingue ici cet organe, c'est l'adhérence beaucoup plus marquée des paires cellulaires dont il se compose.

La naissance et l'allongement du proembryon sont si rapides, que l'embryon rudimentaire atteint souvent le fond du sac embryonnaire. Si son suspenseur échappe à l'observation, il peut paraître inséré vers la chalaze, comme dans le *L. albus ;* parfois même il revient en avant, quand le suspenseur est plus long que la cavité, auquel cas cet organe décrit des courbes variées, comme dans le *L. subcarnosus*, où je l'ai trouvé formé de vingt-deux paires de cellules allongées. On en compte de dix à douze dans les *L. hirsutus*, *angustifolius*, *luteus*, et plus de trente dans le *L. pilosus.*

Mais quels que soient ce nombre et la position première de l'embryon à l'extrémité de son support, l'agrandissement de la cavité se faisant surtout dans la région chalazienne, et le suspenseur ne se désagrégeant pas, le proembryon tout entier se trouve toujours accolé tôt ou tard à la paroi antérieure, sur la ligne médiane; de sorte que l'embryon est situé à peu de distance du sommet du sac embryonnaire. Il n'est donc pas rationnel de recourir, comme on l'a fait, pour expliquer cette position, à l'hypothèse d'un refoulement du plasma dans la région du micropyle : tout s'explique naturellement.

C'est également autour de l'embryon qu'apparaît le tissu de l'albumen, qui remplit bientôt tout le sommet de la cavité. Mais, ici encore, le processus est entièrement différent de celui qu'on a cru voir.

Avant la formation des premières cloisons, on trouve de nombreuses divisions de noyaux qui se répètent jusqu'à ce qu'ils soient situés à peu de distance les uns des autres dans le protoplasma accumulé dans la région indiquée. Alors se forment, à l'équateur des tonneaux nucléaires, des lignes granuleuses qui se changent bientôt en plaques continues et se réunissent les unes aux autres. A partir de ce stade, les filaments commencent à devenir invisibles au contact des parois formées et leur substance se rétracte autour du noyau : d'où la formation des aréoles transparentes mentionnées plus haut, au milieu desquelles sont les cloisons cellulaires encore tendres et dont la nature cellulosique n'apparaît qu'un peu plus tard. Ces filaments connectifs n'avaient pas été vus par M. Hegelmaier en continuité d'un noyau à l'autre ; d'où une nouvelle cause d'erreur.

Ainsi les phénomènes qui précèdent, accompagnent et suivent la fécondation des Lupins, rentrent dans la loi commune; leur étude offre seulement plus de difficultés que dans la plupart des plantes.

M. Van Tieghem dit qu'il était désirable que des observations suffisamment étendues et précises vinssent enfin trancher définitivement la question des Lupins. Si les faits annoncés avaient existé réellement, la formation de l'embryon devenait peu compréhensible et aurait dû recevoir une explication empruntée à d'autres phénomènes qu'à la marche normale de la fécondation. On aurait pu supposer qu'il y avait peut-être là quelque chose d'analogue à ces embryons adventifs signalés par M. Strasbürger. C'est en tout cas un intéressant résultat que d'avoir levé la difficulté et fait rentrer les plantes en question dans la loi générale.

M. Louis Olivier, vice-secrétaire, donne lecture du travail suivant :

NOTES SUR QUELQUES ROSES CROISSANT AUX ENVIRONS DE PROVINS,

par **M. Ed. BOUTEILLER.**

I

Stylosæ.

Selon le catalogue le plus récent et le plus complet, ce groupe offrirait en France sept espèces distinctes (cf. Déségl. *Cat. rais.*, page 50): *stylosa* Desv., *Clotildea* Timb.-Lagr., *systyla* Bast., *immitis* Déségl., *parvula* Sauzé et Maillard, *virginea* Rip., *leucochroa* Desv.

Grenier (*Fl. jur.* p. 240) n'admet qu'une seule espèce, *R. stylosa* Desv., à laquelle il rattache 4 variétés :

α. *nuda* (*contempta* Déségl. *mss.*, cette forme n'a pas reparu dans le *Catalogue*) ;

β. *trivialis* (*systyla* Bast.);

γ. *vestita* (*fastigiata* Bast.) ;

δ. *albiflora* (*leucochroa* Desv.).

M. Crépin, dans une note manuscrite sur des Stylosées provinoises soumises à son bienveillant examen en 1872, s'exprime ainsi : « Au fond, » toutes ou presque toutes les Stylosées contiennent un seul et unique type » spécifique. Ce type varie beaucoup et offre un bien plus grand nombre » d'espèces secondaires qu'on n'en a décrit jusqu'ici. »

Cette manière de voir, M. Crépin la confirme dans ses *Primitiæ*, 5ᵉ fascic. p. 533 (1880), où il dit :

> Selon moi, je le répète, la section des *Stylosæ* n'est composée que d'un seul type spécifique, dont les folioles peuvent être glabres, peu ou abondamment pubescentes, à dents simples, doubles ou composées, dont les pédicelles peuvent être lisses ou hispides glanduleux.
>
> Ce type doit recevoir le nom de *R. stylosa* Desv. (1810). Quoiqu'il soit bien distinct du *R. canina*, on peut le confondre facilement avec certaines formes de ce dernier type, surtout sur des spécimens d'herbier. Cette confusion a même parfois été faite par Desvaux et Bastard, qui, les premiers, se sont occupés des *Stylosæ* et ont décrit les premières formes de ce groupe.

Tous les auteurs, à ma connaissance, qui ont traité du genre *Rosa*, depuis Reichenbach et Trattinick jusqu'à MM. Burnat et Gremli, ont réuni comme synonymes ou variétés les diverses formes admises comme espèces par les autres auteurs, et notamment par M. l'abbé Cariot.

Dans ces circonstances, on a peine à comprendre que M. Déséglise (*Cat. rais.*, p. 50) se soit oublié jusqu'à dire : « Nous ne chercherons pas à » éclaircir les observations plus ou moins judicieuses émises par M. Gre- » nier dans la *Flore du Jura*. Pour lui, les *R. stylosa*, *systyla*, *fastigiata* » et *leucochroa*, tout ne fait qu'un, et, à l'en croire, on trouverait sur le » même pied toutes ces formes réunies. Pour M. Grenier, le *Rosa stylosa* » Desv., édité en 1810, n'est que la forme pubescente atteignant son maxi- » mum de développement. »

Il est toujours regrettable de trouver sous la plume d'un savant des expressions aussi désobligeantes pour un autre savant, surtout quand ce dernier est mort. Le respect que je professe pour le talent de M. Déséglise et ma reconnaissance pour les nombreux services qu'il m'a si complaisamment rendus ne peuvent m'empêcher de dire que la vérité ne perdrait rien pour être défendue à armes courtoises.

D'ailleurs l'erreur est l'apanage de l'humanité, et nul n'est possesseur absolu de la vérité scientifique.

M. Déséglise revendique le rang d'espèce pour les *Rosa stylosa* Desv., *systyla* Bast., *fastigiata* Bast. et *leucochroa* Desv. Il y a bien un peu de confusion dans cet assemblage. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire attentivement les auteurs.

Cf. Boreau, *Flore du Centre*, éd. 3, II, p. 215 :

816. *Rosa systyla* Bast. *Suppl. Fl. M.* et *L.* p. 31.

Obs. — Bastard a établi le *R. systyla* sur des individus à rameaux uniflores et à longs styles, et le *R. fastigiata* sur des pieds à fleurs en corymbe et à styles moins allongés ; mais ces variations s'observent souvent dans un même buisson.

Cf. Déségl. *Cat. rais.* p. 55 :

A l'exemple de De Candolle, *Fl. française*, j'avais séparé, dans mon *Essai monographique des Rosiers de la France*, le *R. fastigiata* Bast. du *R. systyla* Bast., mais une étude plus approfondie de ces deux formes me fait adopter l'opinion de M. Boreau.

De son côté, Desvaux (*Fl. d'Anjou*, p. 335) décrit ainsi son *R. leucochroa* : « Pédoncules hérissés ou glabres (c'est *lisses* qu'il faudrait dire), ner- » vures pubescentes ; fleurs blanc jaunâtre ou rosâtre (*R. systyla* Bast.), » styles plus ou moins colonnaires. »

Ainsi, pour Desvaux, il n'y a entre ces deux formes d'autre différence que la couleur, et l'on sait ce que vaut ce caractère. Le *R. virginea* Rip., à nuances déjà si variables, s'est encore modifié cette année (1881) dans mon jardin : il a pris une teinte rose, ainsi que mes autres Stylosées à fleurs blanches.

Le *R. systyla* Bast. se présente dans nos environs avec des modifications nombreuses. Les styles sont ordinairement soudés en une colonne égale aux étamines, ou les dépassant, et persistent au moins pendant quelque temps sur le fruit mûr; quelquefois ils sont dressés, saillants, mais en faisceau lâche et non soudés en colonne. Les folioles, sur certains pieds, sont glanduleuses en dessous sur la nervure médiane. Le pétiole offre encore de petits aiguillons crochus, blancs, nombreux, qu'on observe aussi dans le *R. virginea* Rip.

J'ai recueilli à la forêt de Sourdun, en juin 1876, une forme remarquable que M. Déséglise, qui l'a vue en fleur, croit inédite : buisson d'un mètre de haut, touffu, très florifère; fleurs d'un rose vif, violacées à l'intérieur jusques et y compris l'onglet, rose plus pâle à l'extérieur. Je n'ai pas pu voir le fruit.

A travers toutes ces variations, on pourrait sans doute, en adoptant quelques formes privilégiées, augmenter le nombre de ces espèces secondaires dont le *R. stylosa* Desv. a été la souche trop féconde, dont M. Grenier avait commencé l'élimination, et que M. Crépin a réduites à leur juste valeur. A quoi bon? Ce serait augmenter gratuitement la confusion. N'admettons qu'une espèce typique, le *R. stylosa* Desv., mais ouvrons une large porte aux variétés. C'était l'opinion de M. Grenier, c'est celle de M. Crépin, ç'a été celle de tous les botanistes qui se sont occupés du genre *Rosa*. S'il y a erreur, peut-on se tromper en meilleure compagnie?

On trouve aux environs de Provins le *Rosa stylosa* Desv. type, très rare. Les formes qui s'y rattachent sont plus abondantes, mais difficiles à classer méthodiquement, à cause des caractères nombreux qui les unissen les unes aux autres. On peut y distinguer :

I. ROSA VIRGINEA Rip.

1° Fleurs blanches, même à l'onglet;

2° Fl. blanches, petite tache jaune à l'onglet;

3° Fl. blanches, tache jaune de l'onglet occupant quelquefois la moitié du pétale ;

4° Fl. légèrement roses (1).

II. ROSA SYSTYLA Bast.

1° Fleurs roses, pédoncules solitaires triflores ou corymbiflores (*R. fastigiata* Bast.);

---

(1) Cette variation a été observée cette année (1881) pour la première fois, dans mon jardin, ainsi que sur plusieurs Stylosées à fl. blanches. Le *R. obtusifolia* Desv. a eu ses fleurs roses. Desvaux (*Observ.* 1818, p. 157) dit : « les fleurs roses ou blanchâtres, selon les individus. »

2° Côte hispide glanduleuse ;

3° Styles saillants en faisceaux lâches, quelquefois tordus dans le bas, comme une corde.

III. Rosa albiflora Gren. (*leucochroa* auct.).

Je n'ai pas remarqué sur cette forme la teinte jaunâtre des folioles signalée par les auteurs comme faisant son apparition pendant l'été. Le créateur de l'espèce ne dit mot de cette particularité. Les Stylosées que j'ai observées ne prennent cette teinte qu'à l'époque où les feuilles jaunissent avant de tomber. Il serait intéressant de connaître l'auteur de cette addition, et, à cette occasion, qu'il me soit permis de regretter la facilité avec laquelle, une espèce nouvelle étant une fois adoptée, on s'empresse d'y découvrir une foule de caractères de valeur secondaire. Ce procédé a pour résultat de défigurer l'espèce primitive, de la rendre parfois méconnaissable, de la fractionner en autant de prétendues espèces nouvelles qu'on y a reconnu ou introduit de notes différentielles, comme il est arrivé au *R. sepium* de Thuillier, ou de la faire disparaître, comme le *R. dumetorum* du même botaniste, menacé de perdre son nom par la raison aussi peu probante que faiblement probable, que Thuillier a dû *s'être trompé*, et qu'il a pris pour son *R. dumetorum* une autre forme : des auteurs sérieux ont émis gravement cette opinion.

II

Rosa sphærica Gren.

M. Grenier (*Fl. juras*s. p. 24) a décrit sous ce nom une espèce que les botanistes français, MM. Boreau, Déséglise, abbé Cariot et les autres, ont admise sans difficulté. M. Christ (*Roses de la Suisse*, p. 154) la traite plus durement. « La Rose, dit-il, nommée *sphærica* par Grenier n'est pas » même admissible comme variété. La forme arrondie du fruit se ren- » contre çà et là chez toutes les Canines et le *R. dumetorum*, comme aussi » dans la plupart des Roses à fruit normalement allongé, sans qu'il y ait » dans le reste de la plante la moindre déviation. »

A cette observation faite avec l'autorité qui convient à un maître, je voudrais opposer une humble remarque. J'ai vu à Provins et récolté pendant plusieurs années les fruits d'un *Rosa sphærica* qui n'étaient point épars çà et là, mais tous semblables et réunis sur le même buisson, sans mélange de fruits autrement conformés.

Si, selon l'affirmation du savant rhodologue de Bâle, les fruits arrondis se trouvent dans toutes les Canines et même dans toutes les Roses à fruit normalement allongés, il devrait, ce semble, se produire aussi des fruits allongés parmi les fruits normalement arrondis du *sphærica* : ce que je n'ai jamais observé. Je n'ai point trouvé de fruits arrondis sur le *R. oblonga*, ni sur le *R. Touranginiana*, et je puis même dire que, parmi ces Canines si variées de formes, j'ai trouvé infiniment plus de fruits ovales que de fruits franchement arrondis.

Quand Linné disait de son *Rosa canina* « fructus ovatus », il ne se doutait guère de l'exubérante lignée d'adjectifs que renfermait ce petit mot dans ses trois syllabes. Il serait bon que l'observation du Dr Christ fût érigée à la hauteur d'un principe. Le mot *ovale* aurait une acception plus large, et l'étude analytique des Roses en serait bien simplifiée. L'esprit n'aurait plus à peser avec une inquiète et minutieuse attention la valeur exacte de ces termes distinctifs (assez peu distincts) par eux-mêmes : « fruit ovale, ovale-allongé, ovoïde, obovoïde, globuleux, subglobuleux », etc. L'espèce désignée n'en serait pas moins bien connue. On objectera peut-être la nécessité et la difficulté de la délimitation ; un seul mot servira de réponse. Des espèces si difficiles à délimiter sont-elles, après tout, de bonnes et solides espèces dignes d'être conservées au rang des espèces légitimes ?

Autre observation.

M. Christ dit que la forme arrondie du fruit se trouve çà et là dans le *R. dumetorum*. Il résulte de son texte que ce ne serait là qu'un pur accident, une insignifiante variation. Pourtant Thuillier, l'auteur de cette espèce, dit positivement dans sa *Flore des environs de Paris*, « fructibus globosis », ce qui exclut l'idée de forme accidentelle se produisant çà et là.

M. Malinvaud donne lecture des passages suivants d'une lettre qu'il a reçue du frère Héribaud-Joseph de Clermont-Ferrand :

LETTRE du frère **HÉRIBAUD-JOSEPH** A M. MALINVAUD.

..... J'ai constaté la présence de l'*Alopecurus arundinaceus* Poir. (1) dans plusieurs prairies de la Limagne, et il m'a toujours paru bien différent de l'*A. pratensis* L.

..... Je puis maintenant certifier, ma détermination étant confirmée par M. Hackel, que le *Melica ciliata* Godr. non L. (*M. transsilvanica* Schur) habite bien les pentes des rochers Saint-Michel et Corneille, au Puy (Haute-Loire), contrairement à la supposition d'une erreur à ce sujet, trop facilement admise par l'auteur de l'excellente *Flore de Montpellier*, M. H. Loret, dans ses dernières *Causeries* (2). J'en ai récolté ces jours derniers un assez grand nombre d'exemplaires, tout à fait identiques à ceux que j'avais communiqués au savant professeur de Saint-Pœlten, sauf les glumes un peu moins colorées ; caractère d'ailleurs peu constant, attendu qu'il s'efface à mesure que la plante se développe. Voici comment M. Hackel, dans sa dernière lettre, s'exprime sur cette espèce :

---

(1) Voyez plus haut, séance du 11 février, p. 63.
(2) Bulletin, t. XXVII, séances, p. 273.

> MELICA TRANSSILVANICA Schur *Enum. pl. Transsilv.* = *M. ciliata* Godr. non L. — Linné a décrit son *Melica ciliata* sur des échantillons récoltés dans l'île d'Œland (voyez *Iter œlandicum*). Je le possède de la localité classique, et il correspond exactement à vos n^{os} 204 et 205 : c'est d'ailleurs la forme commune dans presque toute l'Europe. Mais il existe une autre plante, répandue dans la Russie méridionale (Sarepta ! Charkow ! etc.), dans la Transsilvanie !, mais déjà plus rare en Hongrie, Silésie, etc., et le devenant davantage encore à l'ouest (Provinces rhénanes, Alsace, etc.). C'est votre n° 206 (rocher Saint-Michel). Godron prit cette forme pour le véritable *M. ciliata* L., mais certainement il n'a pas vu la plante d'Œland. Si vous voulez donner un nom spécifique à cette plante (n° 206), et assurément ce sera à juste titre, je ne puis que vous indiquer celui déjà choisi par Schur : *Melica transsilvanica*.

J'ai trouvé ce *Melica* non seulement au rocher Saint-Michel, d'où proviennent les spécimens communiqués à M. Hackel, mais aussi au rocher Corneille.

M. Malinvaud met sous les yeux de la Société des échantillons d'*Alopecurus arundinaceus* et de *Melica transsilvanica* envoyés par le frère Héribaud. Il a placé à côté des premiers, sur la même feuille, l'*Alopecurus pratensis* des environs de Paris, et il fait remarquer que le caractère différentiel le plus évident, au moins sur le sec, et qu'on aperçoit à première vue entre les deux plantes, est fourni par l'arête, qui est beaucoup plus courte sur l'*Alopecurus* des environs de Clermont que sur les exemplaires parisiens.

Quant au *Melica transsilvanica*, ajoute M. Malinvaud, si ce nom est applicable, comme l'a reconnu M. Hackel, au *Melica ciliata* de Godron (*Fl. de Fr.* III, p. 551), il l'est aussi à la plante du Puy communiquée par le frère Héribaud, car elle ne diffère pas du n° 1377 des centuries Billot, cité par Godron (*loc. cit.*) parmi les échantillons typiques de son *M. ciliata*. Mais si l'on peut, à l'exemple de nombreux floristes, distinguer spécifiquement les *Melica transsilvanica* Schur, *Magnolii* Godr. et Gren., et *nebrodensis* Parl., je ne vois aucune raison de restreindre le *Melica ciliata* L. à la dernière de ces formes, de préférence aux deux autres. La courte diagnose linnéenne : « Melica flosculi inferioris petalo exteriore ciliato » (1), convient également à toutes les trois, et elle est considérée par beaucoup d'auteurs comme devant s'appliquer à un groupe d'espèces. Assurément un *Melica Magnolii* caractérisé, comme on le trouve dans les *exsiccata* typiques, avec sa panicule spiciforme amplement développée et rameuse-lobulée, n'a pas le même aspect qu'un *M. nebrodensis* à panicule grêle et unilatérale, et tous les deux sont très distincts d'un *M. transsilvanica* à inflorescence courte, cylindrique et compacte. Mais entre ces trois types on observe des intermédiaires; les deux premiers notamment m'ont offert, dans le département du Lot, tous les passages de l'un à l'autre. Dans une annotation relative à l'un de ces cas douteux et que je revoyais hier dans mon herbier, l'excellent et consciencieux Billot m'écrivait peu de temps avant sa mort : ... « La plante de » Grenoble (1) est le *Melica nebrodensis.* Au reste, je crois que la plante » plus méridionale et dans un meilleur terrain devient le *M. Magnolii.* Tout ce que je reçois me confirme dans cette opinion ». Je me range entièrement à cette manière de voir. J'ai moins de données sur le *Melica transsilvanica*, que je n'ai vu qu'en herbier et qui est, dans tous les cas, une intéressante nouveauté pour la flore du plateau central (2).

---

(1) Linn. *Spec.* 97.

[*Note ajoutée pendant l'impression par M. E. Malinvaud.* — J'extrais le passage suivant d'une lettre que je reçois du frère Héribaud en réponse aux observations précédentes dont il avait eu connaissance :

..... Vos remarques sur les *Melica ciliata, transsilvanica, Magnolii* et *nebrodensis* m'intéressent au plus haut point. Les deux dernières formes sont très répandues sur tous les coteaux de la Limagne, et, malgré l'abondance des sujets d'étude, je n'ai jamais pu réussir à distinguer nettement le *M. Magnolii* du *M. nebrodensis ;* à défaut de l'évidence, je regardais le premier comme une forme plus grande du second, mais je puis affirmer avoir observé l'un et l'autre dans la même touffe! Votre manière de voir est aussi celle de M. H. Loret. M. Hackel lui-même m'écrit à ce sujet : « Quant au *Melica Magnolii* G. G., c'est » seulement une forme plus large et à panicule lobée du *M. ciliata* L. J'ai re» cueilli tous les intermédiaires. D'ailleurs une forme analogue existe aussi chez » le *M. transsilvanica*, et Schur l'a nommée (*Enum. pl. Transs.* 765) *M. lobata.* » Les caractères du fruit dont se sert Godron pour distinguer les espèces ne sont » en réalité que des *degrés différents de maturité.* » M. Loret m'a indiqué (*in litt.*) un caractère sérieux du *M. transsilvanica* (*M. ciliata* G. G. non L.), ce sont les cicatrices que l'on observe à la base de la panicule et provenant de rameaux avortés. Ces cicatrices se retrouvent-elles dans la forme *lobata* Schur? et au cas où elles seraient effacées, comment distinguer cette forme d'un *M. Magnolii?* Le caractère tiré de la forme des feuilles est-il suffisant? *Fiat lux !* En résumé, je crois qu'on aura toujours raison de réunir ces diverses formes sous le nom de *M. ciliata* L... ..]

---

(1) Cette plante avait été publiée sous le nom de *Melica Magnolii* dans le *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata* de C. Billot, n° 1592.

(2) Godron (*Fl. de Fr.* III, 551) dit de son *Melica ciliata*, qui est le *M. transsilvanica* Schur : « Cette plante n'existe en France, à notre connaissance du moins, qu'en Alsace » mais on la rencontre plus au nord dans la vallée du Rhin; elle est commune dans le » Palatinat; nous la possédons également de la Saxe et de la Suède méridionale. »

A propos des plantes rares ou critiques qu'on vient de citer, M. Zeiller signale le *Lycopodium complanatum* L., qu'il a découvert, vers la fin du mois d'août dernier, sur les bords du lac Blanc, dans la chaîne des hautes Vosges.

M. Malinvaud rappelle que cette espèce linnéenne est, comme le *Melica ciliata*, l'objet d'un désaccord entre les auteurs.

M. Zeiller répond que sa plante lui paraît bien identique avec ses rameaux verts, non serrés les uns contre les autres, avec ses feuilles dissemblables, aux échantillons du vrai *L. complanatum* L. (*L. complanatum* L. *A. anceps* Wallr., Milde) qu'il a pu examiner dans l'herbier du Muséum, et qu'elle diffère au contraire nettement du *L. complanatum* var. B. *Chamæcyparissus* Milde (*L. Chamæcyparissus* Al. Br.), dont les rameaux sont moins aplatis, ont une teinte glauque prononcée, sont dressés et serrés les uns contre les autres, et portent des feuilles presque conformes. Il ajoute que les échantillons de *L. Chamæcyparissus* qu'il a récoltés sur divers points des basses Vosges, comme ceux que Mougeot et Nestler ont publiés sous le nom de *L. complanatum* dans leurs *Stirpes cryptogamæ*, sont, en quelque sorte, intermédiaires entre les deux formes que Milde avait déjà reconnues positivement ne constituer que deux variétés d'une même espèce

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

REMARQUES SUR L'ÉTAT OU SE TROUVENT LES GRAINES SILICIFIÉES DANS LE TERRAIN HOUILLER DE SAINT-ÉTIENNE, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Les graines fossiles trouvées à l'état silicifié dans le terrain houiller de Saint-Étienne sont habituellement vides ; le tégument y est rempli par de la silice amorphe, ou bien présente des cavités tapissées de cristaux de quartz, comme de vraies géodes (1). La chose peut s'expliquer de deux manières : par une stérilité de ces graines, ou par un développement normal suivi d'une destruction des parties internes, c'est-à-dire de l'embryon et de l'albumen. Ad. Brongniart s'est prononcé pour la seconde hypothèse ; il a admis que l'embryon et l'albumen, remplis de matières albumineuses, amylacées et oléagineuses, ont été détruits, soit par une longue macération dans l'eau ou dans un sol humide, soit par l'action du liquide qui a déterminé la silicification (2).

---

(1) Ad. Brongniart, *Études sur les graines fossiles trouvées à l'état silicifié dans le errain houiller de Saint-Etienne* (*Ann. des sc. nat.* 5^e série, 1874, XX, p. 233).

(2) *Loc. cit.* p. 239.

On sait que, dans les macérations végétales, l'agent de la dissolution des membranes et de la destruction des tissus est une Bactériacée, le *Bacillus Amylobacter*, ou ferment butyrique. On sait aussi que lorsqu'un organe quelconque, racine, tige, feuille, etc., s'est trouvé silicifié à une phase plus ou moins avancée de sa macération, on y rencontre toujours l'Amylobacter fossilisé avec lui et en lui, sous forme de bâtonnets homogènes, isolés ou unis en chapelet, de bâtonnets contenant chacun une spore brillante, ou de spores libres. C'est ce que montrent notamment les racines et les feuilles à divers états d'altération qui accompagnent et enveloppent ordinairement les graines dans les silex houillers de Saint-Étienne (1). Si donc l'hypothèse de Brongniart est exacte, on devra trouver également l'Amylobacter fossilisé à l'intérieur du tégument de ces graines.

Contre mon attente, il en a été autrement. Tous mes efforts pour découvrir la trace de l'Amylobacter sur les nombreuses préparations de graines silicifiées qui ont servi de base au travail de Brongniart, et qui font partie des collections du Muséum, étant demeurés sans résultat, j'ai dû concevoir des doutes sur la valeur de l'explication proposée. Pour les éclaircir, j'ai eu recours à l'expérience. Comme les graines fossiles dont il s'agit se rattachent intimement aux Conifères et aux Cycadées, j'ai choisi les graines de diverses Conifères : Pin, *Epicea*, Cèdre, *Sequoia*, *Thuia*, Cyprès, Genévrier, If, Ginkgo. Chaque lot de graines a été introduit, à l'étuve vers 35 degrés, dans une fermentation butyrique en train, où l'Amylobacter était nourri, soit avec du glucose et des sels minéraux, soit avec des fragments de divers végétaux : haricots, fèves, etc. Après un mois de séjour à l'étuve, la fermentation ayant pris fin depuis longtemps, on a retrouvé toutes les graines parfaitement inaltérées (2). Placées de nouveau dans un liquide en pleine fermentation butyrique, ces graines ont été de nouveau, après un mois, retrouvées intactes. Pour plusieur lots, l'opération a été répétée jusqu'à sept et huit fois, toujours avec le même résultat négatif.

Si l'on en perforait ou si l'on en brisait le tégument, ces mêmes graines étaient au contraire promptement attaquées, et, après quelques jours, l'amande s'y trouvait remplacée par une sorte de bouillie où flottaient d'innombrables spores d'Amylobacter.

Il faut en conclure que le tégument de ces graines de Conifères, inattaquable et imperméable à l'Amylobacter, protège l'amande contre l'action destructive de cet organisme. Il est dès lors probable qu'il en était de même dans les graines des plantes voisines que l'on rencontre à l'état silicifié dans le terrain houiller, et que si l'amande n'existe pas dans ces graines, il faut l'attribuer à une autre cause qu'à la macération.

---

(1) Ph. Van Tieghem : *Le ferment butyrique* (Bacillus Amylobacter) *à l'époque de la houille* (*Comptes rendus*, 1879, t. LXXXIX, p. 1102).

(2) A l'exception de deux ou trois, et notamment d'une graine de Ginkgo. Mais, en examinant attentivement le tégument de cette graine, on y a trouvé un orifice accidentel par où l'Amylobacter avait pénétré et à partir duquel on pouvait suivre la marche de l'altération de l'amande.

En venant confirmer les doutes que l'observation microscopique avait fait naître, l'expérience conduit donc à écarter l'hypothèse adoptée par M. Brongniart, à accepter au contraire celle qui consiste à admettre la stérilité de ces graines fossiles. Aussi bien cette stérilité explique-t-elle bien mieux leur transport par les eaux, leur accumulation en certains points, et leur absence de germination.

M. Malinvaud dépose sur le bureau, pour être mis sous les yeux des personnes présentes après la séance, un exemplaire du 4ᵉ fascicule des *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, dont les étiquettes sont à l'impression. Après un exposé succinct des caractères différentiels et de la synonymie, il donne un aperçu de ses vues particulières sur les relations réciproques de ces formes critiques, ainsi que sur le rang et la valeur taxinomique qu'il convient d'attribuer à chacune d'elles dans l'ensemble de la classification du genre *Mentha* (1).

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président déclare close la session ordinaire de 1880-1881.

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1881.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1881-1882, et fait connaître que le procès-verbal de la séance du 12 juillet (2) a été, conformément à l'article 31 du Règlement, soumis au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction (2).

---

(1) Par suite d'un retard dans la livraison des étiquettes, le 4ᵉ fascicule des *Menthæ exsiccatæ* n'a pu être distribué que vers la fin de l'année, et la communication qui s'y rapporte a été insérée à la fin du compte rendu de la 1ʳᵉ séance de décembre.

(2) Le compte rendu de cette séance était entièrement imprimé dès le mois d'octobre, en partie publié dans le numéro distribué au commencement de novembre 1881.

M. le Président a le regret d'informer la Société qu'elle a perdu, depuis sa dernière réunion, deux de ses membres les plus sympathiques et les plus dévoués : M. Ernest de Valon, conservateur des hypothèques à Mamers (Sarthe), où il est décédé, le 25 août dernier, dans la quarante-neuvième année de son âge, et M. Adolphe Méhu, pharmacien de 1^{re} classe et officier d'académie à Villefranche-sur-Saône (Rhône), enlevé le 9 octobre dernier, à peine âgé de quarante et un ans, à sa famille et à ses nombreux amis.

M. le Président proclame membre à vie M. Pomel, sénateur, directeur de l'Institut scientifique d'Alger, qui a rempli la condition spécifiée dans l'article 13 des Statuts.

M. le Président annonce ensuite quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Ém. Bescherelle, *Note sur les Mousses des îles Saint-Paul et d'Amsterdam.*

— *Note sur les Mousses du Paraguay récoltées par M. Balansa de* 1874 *à* 1877.

A. Malbranche, *Supplément au Catalogue descriptif des Lichens de la Normandie.*

C. Roumeguère et P.-A. Saccardo, *Reliquiæ mycologicæ Libertianæ, series altera.*

G. de Saporta, *Paléontologie française, Végétaux du terrain jurassique,* livr. 31 : *Conifères ou Aciculariées.*

R. Zeiller, *Végétaux fossiles du terrain houiller de la France.*

C. de Candolle, *Considérations sur l'étude de la Phyllotaxie.*

Recueil des Mémoires et des travaux publiés par la Société botanique du grand-duché de Luxembourg (ce volume renferme : 1° un *Synopsis dichotomique des Champignons,* par le D^r Layen ; 2° *les Plantes cryptogames et acotylédonées du grand-duché de Luxembourg*).

J.-G. Baker, *A Synopsis of the genus* Pitcairnia.

M.-T. Masters, *On the Conifers of Japan.*

F. Wheeler and E.-F. Smith, *Catalogue of the Phanerogamous and vascular Cryptogamous Plants of Michigan.*

Bohnensieg, *Repertorium annuum literaturæ botanicæ periodicæ,* t. VI.

F. Nyman, *Conspectus floræ europeæ.* — III. *Corollifloræ-Monochlamydeæ* (p. 493-678).

Fr. Westhoff, *Die Käfer Westfalens.*
W. Nylander, *Addenda nova ad Lichenographiam europæam.*
D. Fr. Barcelo y Combis, *Flora de las islas Baleares.*

De la part de M. le Ministre de l'Instruction publique :

Bibliothèque de l'École des hautes Études. — Section des sciences naturelles, t. XXII et XXIII.

De la part de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce :

Sur la vaccination charbonneuse, Compte rendu des expériences faites par M. Pasteur.

De la part de l'Académie royale suédoise de Stockholm :

J.-G. Agardh, *Floridernes Morphologi.*
J. Arrhenius, *Minnesteckning öfver Elias Magnus Fries.*
El. Fries, *Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum,* vol. II, fasc. 1 à 6.

M. le Ministre de l'Instruction publique, faisant droit à une demande que lui avait adressée M. Van Tieghem pour la bibliothèque de la Société botanique, a bien voulu accorder à celle-ci les ouvrages suivants, qui font partie de la *Bibliothèque scientifique internationale* publiée sous la direction de M. Émile Alglave :

Berthelot, *les Synthèses chimiques.*
Hartmann, *les Peuples de l'Afrique.*
Huxley, *l'Ecrevisse.*
Marey, *la Machine animale.*
Schutzenberger, *les Fermentations.*
A. Secchi, *les Étoiles.*
B. Stewart, *la Conservation de l'énergie.*
Van Beneden, *Commensaux et Parasites.*
H. Vogel, *la Photographie.*
A. Wurtz, *la Théorie atomique.*

M. Van Tieghem fait hommage à la Société du 3e fascicule de son *Traité de botanique.*

M. Malinvaud, secrétaire, demande la parole et s'exprime en ces termes :

La reprise de nos séances ne saurait être, ce me semble, mieux inaugurée que par un hommage rendu à la mémoire de Linné, de ce grand homme dont les titres les plus avérés à la reconnaissance des naturalistes ont été, dans ces derniers temps, discutés et contestés avec un parti pris de dénigrement, avec une irrévérence dans la forme, qu'il est pénible d'avoir à signaler sous une plume française. Si le souvenir des services rendus à la science par Linné pouvait s'affaiblir dans la mémoire des hommes, il appartiendrait aux botanistes d'en garder pieusement la tradition. Aussi je pense qu'il sera permis, même au moins autorisé de cette Société, de protester pour sa part contre l'expression peu mesurée d'un jugement en désaccord avec le sentiment général.

Voici notamment ce qu'on peut lire dans une publication récente d'un zoologiste, intitulée *De la nomenclature des êtres organisés*, et où l'on trouve d'ailleurs une intéressante discussion des divers points qui se rattachent à cet important sujet :

A la page 25 :

..... Nous arrivons à Linné, dont le premier ouvrage méthodique zoologique date de 1735 : « *Systema naturæ*, etc. » Sauf l'introduction du groupe « Ordre » intermédiaire entre la Classe et le Genre, il ne fait rien autre chose que ses devanciers. Il est plus correct qu'eux sur un seul point : tous ses noms de genres sont univoques ; il ne cite pas de noms d'espèces. Mais sa notion des groupes de rangs supérieurs n'est pas plus claire que celle de ses devanciers, et sa notion du groupement générique est incomparablement inférieure. *Il a la prétention de classer tous les êtres*, et dans cet effort de généralisation il perd de vue la réalité.....

Page 26 :

La 10e édition, celle de 1758, marque un pas en avant. Pour la première fois chez lui des noms spécifiques viennent remplacer les numéros qui jusque-là lui avaient servi comme à beaucoup de ses devanciers, à désigner les espèces. *On lui en a fait un mérite tout à fait excessif;* il n'a fait que suivre l'exemple donné par un autre.

L'*Histoire naturelle du Sénégal* d'Adanson est en effet de 1757....., les noms de genres et d'espèces y sont univoques .... Nous ne craignons pas de signaler Adanson comme offrant en zoologie le premier et le plus remarquable modèle d'une méthode scientifique rigoureusement honnête et prudente.

Linné le connaissait, car il le cite. Comment le cite-t-il ? en le mettant en synonymie ! *La vanité, la vanité seule peut expliquer ce mépris pour les travaux de ses devanciers.* Un dernier trait, entre bien d'autres, achèvera de le prouver, réduisant en même temps Linné à sa juste valeur comme zoologiste. Klein avait, en 1753, établi les genres *Tympanotonos* et *Vertagus;* Adanson, en 1757, le genre *Cerithium :* Linné les supprime et les confond dans son genre *Murex*, dont le nom même ne lui appartient pas, puisque Tournefort, dans Gualtieri, en 1742, l'avait appliqué à un autre groupe (1).....

---

(1) Il est difficile de comprendre comment Linné a pu *supprimer* dans son *Systema naturæ*, dont la première édition est de 1735, des genres créés en 1753 et 1757. Tout au plus aurait-il pu les introduire dans les éditions postérieures à ces deux dates.

A quoi donc, qu'on nous permette cette réflexion, tient le succès de Linné? La réponse nous paraît simple. *A la cause qui, dans toutes les branches de la zoologie, a fait celui des ouvrages bons ou mauvais s'offrant à la presse humaine sous la forme de catalogues, de répertoires, de dictionnaires.*

L'exemple donné par Linné n'a malheureusement été que trop suivi. Qui pouvait en effet empêcher chacun de s'ériger en réformateur à son tour...?

En vérité, on croit être le jouet d'un mauvais rêve quand on voit Linné découronné de sa gloire et réduit, même comme zoologiste, à l'humble condition d'un faiseur de manuels. N'est-il pas très regrettable que l'auteur de cette critique excessive n'ait pas cru devoir en adoucir du moins l'expression par un mot de gratitude pour cette admirable nomenclature binominale dont l'illustre Suédois fut bien le créateur, quoi qu'on en dise; car si quelques naturalistes avaient pu l'appliquer avant lui, comme par hasard et dans des cas isolés, on lui doit incontestablement de l'avoir fait prévaloir, de l'avoir élevée le premier à la hauteur d'un principe, d'une règle générale, dont il paraît tout simple de faire usage aujourd'hui, en perdant de vue le point de départ relativement récent; et cette règle féconde est devenue un instrument incomparable du progrès scientifique, en introduisant partout la précision, l'ordre et la clarté dans le chaos et le grimoire des anciennes classifications.

Nous ne pouvons, nous botanistes, rester témoins impassibles d'un déni de justice ou d'un manque de respect à la mémoire de Linné. Que tout ce qu'on lui reproche si durement semble léger et mérite peu qu'on s'y arrête, si on le met en balance, comme le veut l'équité, avec les éminents services qu'il a rendus, et si l'on se reporte d'ailleurs à l'état de la science il y a un siècle! — Assurément les genres *Tympanotonos* et *Vertagus* peuvent avoir leur utilité, mais leur suppression est-elle bien un criterium infaillible pour « réduire à sa juste valeur comme zoologiste » l'auteur du *Systema naturæ?*

Combien d'hommes réputés célèbres de leur vivant ne laissent après eux qu'un souvenir fugitif et ne tardent pas à disparaître dans la pénombre de l'histoire; mais le nom immortel de Linné traversera les âges et rappellera aux générations futures les plus reculées une des plus vastes intelligences, un des esprits généralisateurs les plus puissants et les plus profonds, un des plus grands parmi les hommes de génie dont les œuvres impérissables sont le patrimoine de l'humanité.

Ces paroles sont accueillies par des marques unanimes d'approbation.

M. Malinvaud donne ensuite lecture de la note suivante que lui a adressée M. Émile Gadeceau, de Nantes, pour être communiquée Société :

NOTE SUR LA DÉCOUVERTE DE DEUX PLANTES SALICOLES SPONTANÉES A SOULVACHE (LOIRE-INFÉRIEURE) ; EXCURSION BOTANIQUE DE ROUGÉ A BAIN DE BRETAGNE, par **M. Ém. GADECEAU**.

Le 19 mai 1875, herborisant aux environs de Soulvache, je découvrais le *Triglochin maritimum* L., assez répandu, dans une des prairies qui bordent la Bruz.

Je communiquai, la même année, cette découverte à mes confrères de la section d'Histoire naturelle de la Société académique de la Loire-Inférieure, ainsi qu'à mon savant maître, M. Lloyd, qui la consigna dans la 3^e édition de sa *Flore de l'Ouest*.

La présence de cette plante, considérée par tous les botanistes comme essentiellement salicole (1), à plus de 80 kilomètres de la mer, pouvait donner lieu à deux hypothèses :

1° Une introduction accidentelle, auquel cas le *Triglochin*, privé des éléments chimiques nécessaires à sa propagation spontanée (2), ne devait pas tarder à disparaître de cette localité.

2° L'existence du chlorure de sodium, en quantité notable, dans les terrains en question.

Or, cette dernière éventualité était rendue peu probable par la constitution géologique du sol, appartenant à la période silurienne (phyllades, quartzite et grès associés au schiste argileux).

Néanmoins, ayant pu constater, cette année, en passant à Soulvache, que non seulement la plante se maintenait dans ce milieu depuis six ans, mais encore qu'elle existait dans un assez grand nombre de prairies, en grande quantité et avec une vigueur de végétation évidente, je me rangeai définitivement à l'opinion de la présence du chlorure de sodium, opinion à laquelle l'adhésion de M. Lloyd donna depuis, dans ma pensée, de grandes probabilités d'exactitude.

---

(1) Boreau (*Fl. Centre*. 3^e édit. t. II, p. 597) indique le *Triglochin maritimum* à l'intérieur, aux sources salées de Saint-Nectaire (Puy-de-Dôme).

Kirschleger (*Fl. Als*. p. 112) le signale dans les marais salants de la Lorraine.

Contejean (*Géogr. bot.* 1881, p. 122) le comprend dans la liste 1, « maritimes exclu-
» sives ou presque exclusives, ne se rencontrant qu'accidentellement en dehors des deux
» premières zones littorales, et dont la plupart ne peuvent se propager spontanément
» dans un sol privé de sel. »

(2) « Les plantes maritimes contiennent toutes des quantités notables de soude ; leur
» existence est si étroitement liée à la présence de cette base, que nous les retrouvons,
» dans l'intérieur des continents, à plusieurs centaines de lieues des mers, autour des
» efflorescences et des sources salines. Il est donc bien évident que l'action chimique
» devient ici prépondérante, exclusive ; elle paraît annuler celle du sol, puisque les
» mêmes espèces maritimes se rencontrent presque indifféremment sur le sable, sur le
» calcaire, sur le granite. » (Contejean, *loc. cit.* p. 8.)

Désireux de résoudre ce problème, je priai mon excellent confrère et ami M. Menier de vouloir bien m'accompagner sur les lieux en me prêtant le concours précieux de ses connaissances chimiques.

C'est ainsi que, le 16 juin, M. Menier et moi, nous partions pour Châteaubriant.

Le lendemain, 17, nous nous faisions conduire à Rougé.

Une courte halte à *Chamballan* nous permet d'admirer, en passant, l'incomparable avenue de Hêtres, formant berceau, qui précède le château et dont les ombrages abritent l'*Epipactis latifolia* All., qui ne sera fleuri que dans un mois.

En approchant de Rougé, de nombreuses collines donnent au pays un aspect pittoresque; bientôt nous entrons dans le bourg, bâti sur les phyllades.

Un coup d'œil jeté à la hâte aux alentours nous permet de noter :

Buxus sempervirens L., sur les coteaux bordant la Bruz.

Cynoglossum officinale L., non loin des habitations.

Prenant ensuite la route de *la Minière*, nous voyons, chemin faisant :

Dans les haies, *Rosa micrantha* Sm., *R. obtusifolia* Desv. apud Lloyd, *R. systyla* Bast. ap. Lloyd.

Sur les talus, *Senecio silvaticus* L., *Lolium multiflorum* Gaud., *Thymus Chamædrys* Fries.

Dans les moissons, *Lithospermum arvense* L. — AC.

Parvenus à la mine de fer hydroxydé, aujourd'hui abandonnée, nous nous livrons à la recherche obstinée de l'*Astragalus glycyphyllos* L., jadis indiqué dans cette localité par M. Desaintdô, ancien curé de Rougé.

Nous désespérions du succès, lorsque, au milieu de touffes de Buis formant un petit taillis à l'extrémité ouest de la mine, nous apercevons enfin le bel *Astragalus*, peu abondant, mais bien vigoureux.

Non loin, *Galium saxatile* L.

Traversant la route de Soulvache, puis les prairies bordant la Bruz, où abonde l'*Ornithogalum sulfureum* Rœm., nous cueillons sur les bords de la rivière :

Rosa andegavensis Bast. (saltem proxima), très jolie forme à fleurs roses, fruit non hispide, feuilles petites, un peu glauques en dessous; *Osmunda regalis* L. (C.); *Poa nemoralis* L. (C). Puis, passant le gué, nous entrons dans le bois d'*Acoué* (peut-être *Aquæ*), dernières futaies de la forêt de Teillé, où nous attendait une agréable surprise : un véritable tapis de *Polygonum Bistorta* L. Nous avons noté dans le bois *Carex silvatica* Huds., *C. pallescens* L., *Mercurialis perennis* L., *Euphorbia stricta* L., *Vinca minor* L., *Epilobium montanum* L.; et autour des charbonnières : *Verbascum virgatum* With., *Epilobium tetragonum* L.

Franchissant de nouveau la Bruz, les prairies de la rive droite nous fournissent : *Trifolium ochroleucum* L. (AC.), *Neottia ovata* Rich., *Betonica officinalis* L. (CC.), *Scabiosa Succisa* L. (CC.) et remarquable par sa floraison précoce, *Genista anglica* L., *Bromus racemosus* L.

Du village de la *Maingaie*, où nous collationnons, l'un des villageois nous conduit à *Bonne-Fontaine*.

Cette source, qui jaillit assez abondamment au bas d'une carrière de grès, est fort recherchée des laveuses, en hiver, d'après notre guide, en raison de la température de ses eaux, qui ne gèlent point. A la dégustation, elles ne nous ont pas paru salées, et l'analyse n'a pas fourni à M. Menier de quantités notables de chlorure de sodium.

Les fossés voisins recèlent le *Ranunculus Lenormandi* Schultz, et sur les pentes de la carrière reluisent de jolies touffes d'*Agrostis setacea* Curt.

Un peu plus loin, une lande tourbeuse, traversée par une eau courante, nous permet de recueillir les *Myosotis repens* Don et *Pinguicula lusitanica* L.

Mais nous approchons du *Triglochin*, et pour le récolter nous n'avons qu'à traverser encore une fois la route.

Dans les prairies tourbeuses, un peu montueuses, à végétation souvent courte et comme appauvrie par places, qui s'étendent entre la route et la rivière, la plante ne tarde pas à se montrer. De nombreux ruisseaux sillonnent le terrain et forment çà et là des réservoirs assez profonds, dont l'un surtout contenait une eau qui nous sembla sensiblement salée à la dégustation. Cette eau a donné, à l'analyse faite par M. Menier, $2^{gr},25$ de sel par litre, et celle des rigoles, au milieu du *Triglochin*, $1^{gr},50$ par litre (1). Cette proportion a été portée depuis jusqu'à 5 gram. par litre d'eau par de nouvelles observations de M. Menier.

La plante abonde, par groupes, dans cette localité et y est d'une vigueur qui ne peut laisser aucun doute sur sa parfaite adaptation dans ce milieu.

Nous croyons pouvoir conclure de ces observations, qu'ainsi que nous l'avions pressenti, la présence du *Triglochin maritimum* à Soulvache est due à l'existence de sel. Resterait à déterminer où et comment ces eaux se chargent de pareilles quantités de chlorure de sodium.

Ces mêmes prairies nourrissent : *Anagallis tenella* L., *Eriophorum angustifolium* Roth, *Carex lævigata* Smith, *C. paniculata* L., *C. vesicaria* L., *C. pulicaris* L., *C. Hornschuchiana* var. *xantho-*

---

(1) « Il serait intéressant de connaître la quantité de soude nécessaire pour expulser » les plantes terrestres et celle qui suffit pour fixer les plantes maritimes dans les zones » salées ; malheureusement aucune expérience n'a été faite à cet égard sur les végétaux » spontanés. » Contejean, *loc. cit.* p. 69.)

carpa Lloyd, *Osmunda regalis* L., *Aira cæspitosa* L. (forme très grêle, à une seule tige).

Après avoir suivi le *Triglochin* dans quatre ou cinq prairies, quelquefois séparées par d'autres ne le contenant pas, nous gagnons la rive opposée, grâce à un pont naturel formé par un Saule incliné.

Un petit marais à mi-côte nous réservait : *Narthecium ossifragum* Huds., *Galium uliginosum* L., *Eriophorum angustifolium* Roth. *Drosera rotundifolia* L., *D. intermedia* Hayne; et dans un bois voisin nous cueillons l'*Orchis bifolia* L.

Revenant sur la rive droite de la Bruz pour atteindre le bourg de Soulvache, nous revoyons, dans une prairie, le *Triglochin* plus abondant et peut-être plus vigoureux encore, et cette fois en société d'une autre plante considérée comme halophyte par plusieurs auteurs : le *Juncus Gerardi* Lois. (1), qui forme là des îlots, alternant avec le *Triglochin maritimum* L.

La présence du *Juncus Gerardi*, dans ces conditions, nous semble indiquer chez lui tout au moins une préférence marquée pour un milieu salifère.

Parvenus au bourg de Soulvache, nous ouvrons encore une fois boîtes et cartables pour y loger l'*Anthemis arvensis* L. et le *Nasturtium pyrenaicum* R. Br., qui se montrent au bord des chemins.

Nous recevons chez M. le curé Averty, ancien élève de l'abbé Delalande, et par suite ami des botanistes, l'hospitalité la plus cordiale, et le lendemain, 18 juin, il nous conduit jusqu'au *Pas* dans sa modeste carriole.

Nous dirigeant vers *la Couyère*, nous retrouvons au bord de la route : *Buxus sempervirens* L. et *Rhamnus catharticus* L.

Puis, les magnifiques étangs du *Plessy* nous apparaissent dans toute leur beauté sauvage, entourés de bois de l'aspect le plus grandiose.

Suivant ces bords pittoresques, rehaussés par un moulin à eau romantique, nous voyons : *Gratiola officinalis* L., *Ranunculus Lingua* L. Mais les bois ne nous offrent guère que : *Phyteuma spicatum* L., *Rosa systyla* Bast., *R. obtusifolia* Desv. (jolie forme à petites feuilles et petites fleurs blanches, due probablement à la station ombragée ; port de *R. tomentella* Lehm.).

---

(1) Cette plante, commune aux bords de la mer, est indiquée à l'intérieur par Kirschleger (*Fl. Als.* p. 198), dans les marais salants de la Lorraine et par Boreau (*Fl. Centre*, p. 808), aux sources salées de l'Auvergne. Dans l'opinion de Durieu, reproduite par Grenier et Godron (*Fl. Fr.* p. 350), elle serait propre aux lieux salés et maritimes, Koch (*Syn.* p. 844) émet à son sujet la même opinion, mais sous forme dubitative.— M. Contejean, de son côté, dans son récent ouvrage déjà cité, tout en classant cette plante dans les espèces maritimes, la relègue toutefois dans sa troisième série, comprenant les espèces maritimes se rencontrant aussi souvent dans l'intérieur des terres que dans les régions littorales.

Abrités sous un Chêne pour laisser passer une assez longue averse, nous apercevons devant nous, dans des friches, les jolies fleurs bleues de l'*Orobanche cærulea* Vill., sur lequel nous faisons main basse.

Trois étangs se succèdent, plus vastes et plus pittoresques l'un que l'autre, avec leur belle ceinture de bois; malheureusement la flore y semble peu variée.

En traversant les prairies qui nous conduisent au village des *Cours-Andouard*, nous pouvons admirer la façade du château du Plessy qui se détache à travers les arbres du parc.

Non loin, nous notons :

Dans les prairies, *Lolium italicum* Braun. (C.), *Trifolium ochroleucum* L. (AC).

Dans les champs, *Lithospermum arvense* L.

Au bord des buissons, *Campanula Trachelium* L., *Mercurialis perennis* L.

Après une longue marche, peu fructueuse, nous rejoignons enfin la route du *Sel* un peu au-dessus de Trebœuf.

Les bords de la route, jusqu'au Sel, où nous arrivons vers huit heures, nous ont fourni :

Rosa systyla Bast. var. *fastigiata* Déséglise, *R. fastigiata* Bast. *Suppl.!* sec. spec. auth. in herb. Lloyd (1).

Notre but, en poursuivant ces excursions jusqu'au Sel, était de nous livrer à une enquête concernant l'origine de cette localité et de celle de *Saulnières*, distante de quelques kilomètres seulement; nous pensions qu'il pouvait exister quelque corrélation entre notre découverte à Soulvache et les noms de ces deux bourgs.

Mais ce fut en vain que nous interrogeâmes les notables habitants du pays; nous ne pûmes obtenir, sur place, aucun renseignement satisfaisant.

Ce n'est que depuis notre retour à Nantes que nous avons reçu de M. l'abbé Guillotin de Corson, archéologue distingué, qui a eu entre les mains de nombreux documents historiques concernant tout ce pays, pour la composition de son remarquable ouvrage : *le Pouillé de Bretagne*, d'obligeantes communications qui se résument comme suit :

« Le nom du *Sel* paraît fort antique; dans une charte de 1068, *Saulnières* » est appelé « Salneriæ, alias villa Salneriensis (Cartul. de Saint-Georges » de Rennes). »

« Toute cette contrée est traversée par un vieux chemin, gallo-romain » peut-être, à coup sûr route du moyen âge, appelé encore, de nos jours, » *chemin des Saulniers*, et dont la tradition attribue le nom à l'usage qu'en

---

(1) Nous devons cette détermination à l'obligeance de M. Lloyd.

» faisaient, aux derniers siècles, les contrebandiers, vendant le sel en » fraude sur les limites de la Bretagne et du Maine ; mais je crois que ce » nom doit avoir la même origine que celui des paroisses du Sel et de » Saulnières, et qu'il remonte, par suite, à une haute antiquité. »

Nous regrettons de ne pas avoir connu plus tôt l'existence de ce *chemin des Saulniers*, que nous n'aurions pas manqué de visiter, malgré le peu de temps dont nous pouvions désormais disposer. Nous aurions désiré pouvoir herboriser plus longuement dans les environs, et nous assurer si quelques plantes salicoles ne viendraient pas trahir l'origine possible de ces deux noms si frappants : le Sel et Saulnières.

Mais nous sommes au 19 juin, et il nous faut être à Nantes le soir même ; aussi, dès le matin, après avoir confié au courrier de Bain quelques cartables contenant nos récoltes, nous prenons la route de Pancé, aux bords de laquelle nous glanons, sur les coteaux schisteux, *Festuca Poa* Kunth (CC.), *F. rubra* L.

De l'autre côté de la rivière, les coteaux et les landes sont décorés des jolies fleurs de l'*Hypericum linearifolium* Vahl (C.), en compagnie du *Viola confinis* Jord. ex Lloyd *Fl. de l'Ouest !* (AC.), tandis que les friches servent d'asile aux *Anthemis arvensis* L. et *Arnoseris pusilla* Gærtn.

Une châtaigneraie montueuse, où fleurit l'*Orchis bifolia* L., nous conduit à un vaste plateau parsemé de blocs de quartz, entourant la vieille *chapelle* ruinée *de Notre-Dame*, dernier vestige d'un prieuré de Saint-Melaine de Rennes (1). De ce plateau, la vue est magnifique : elle s'étend jusqu'à Bain de Bretagne, dont on aperçoit les deux flèches à l'horizon de tous côtés courent des collines aux crêtes arrondies.

Sur les blocs de quartz qui nous environnent, notre compagnon, M. Menier, constate les Lichens suivants : *Lecanora vitellina*, *Parmelia prolixa*, *P. conspersa*, *P. fuliginosa* (bien fruct.), *P. caperata*, *P. saxatilis*, *Lecidea geographica*, *L. sulfurea*, *Umbilicaria pustulata*, *Urceolaria scruposa*. A Pancé, sur les murs du jardin de la cure, nous récoltons de jolies touffes de *Sedum elegans* Lej., variété à feuilles glauques, probablement échappée du jardin.

Enfin, nous apercevons la butte de Poligné, couverte de Pins, dominant une ravissante vallée, au fond de laquelle s'étend, au bord de la rivière, le village de Riadan avec sa carrière d'ardoises en exploitation ; nous regrettons que l'heure avancée ne nous permette pas une plus ample exploration de cette intéressante localité.

L'*Agrostis setacea* Curt. couvre les flancs de la butte de ses touffes élégantes, dominées par les longs épis de l'*Asphodelus occidentalis* Jord. en fruit.

---

(1) Voyez *Récits, traditions et legendes de haute Bretagne*, par M. l'abbé Guillotin de Corson.

Quant à son congénère l'*Asphodelus Arrondeaui* Lloyd, que j'ai jadis découvert dans la Loire-Inférieure à Guérande, et qui est indiqué à Poligné, le temps nous manque pour nous livrer à sa recherche approfondie, et nous n'avons pas la chance de l'apercevoir en passant.

De Poligné, où nous déjeunons, une marche un peu précipitée nous conduit à Bain de Bretagne, et le courrier nous mène bientôt à Lohéac, où nous prenons le train qui nous ramène à Nantes.

M. Malinvaud rappelle que certaines plantes très répandues dans les marais des bords de la mer, telles que *Rumex maritimus*, *Scirpus maritimus*, etc., ne sont pas rares aux environs de Paris, et il fait remarquer que la liste des espèces salicoles est en résumé assez succincte, si l'on a soin de n'y comprendre que celles qui ne s'éloignent pas de la zone littorale proprement dite ou ne se rencontrent à l'intérieur des terres que sur les points où, par suite de conditions spéciales, le sel marin existe abondamment.

M. Rouy dit qu'il a trouvé fréquemment *Scirpus maritimus* sur les bords de la Loire, notamment près de Nevers.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DES FEUILLES RAMIFÈRES DE CHOU, par **M. P. DUCHARTRE**.

Une personne que je n'ai pas l'honneur de connaître a bien voulu m'apporter, il y a quelques jours, des feuilles de Chou affectées de développements anormaux qui leur donnaient un aspect particulier, et qui, pour ce motif, avaient fait remarquer le pied sur lequel elles se trouvaient au milieu d'une grande pièce de terre. C'est à Sancheville (Eure-et-Loir) qu'est venu ce pied anormal, dans une plantation formée de la variété qu'on désigne habituellement sous le nom de Chou-palmier. Quant aux faits tératologiques qu'il a présentés, ils sont de deux sortes, et consistent, l'un en une production de rameaux feuillés sur la côte des feuilles, l'autre en confluences diverses des lames foliacées que portaient ces rameaux épiphylles. Je décrirai d'abord ces deux faits tératologiques, j'indiquerai ensuite les conséquences qui me semblent en découler.

1. *Production de rameaux sur la côte des feuilles.* — Cette production n'a pas été isolée, mais générale, sur la plante qui l'a présentée. D'après le rapport de la personne à qui je dois cette intéressante communication, toutes les feuilles du pied de Chou affecté de cette monstruosité étaient également ramifères. Il m'a été remis cinq de ces feuilles enlevées au hasard, et sur chacune se trouvaient quatre ou cinq rameaux feuillés

nés de la face supérieure de la côte. Ces cinq feuilles étaient de dimensions très différentes, et néanmoins les rameaux qu'elles avaient produits étaient tous déjà bien développés; d'où il semble légitime de conclure que leur production avait eu lieu de bonne heure.

La plus grande de ces feuilles mesurait $0^m,40$ de longueur sur $0^m,20$ de largeur. Elle avait produit cinq rameaux qui diminuaient assez régulièrement de longueur, à mesure que leur point d'origine était situé plus près de la base du limbe : ainsi celui qui sortait le plus haut avait $0^m,12$ de longueur, tandis que celui qui était né le plus bas n'était long que de $0^m,07$. Sur une autre feuille, un peu moins grande cependant que la première, le rameau supérieur atteignait $0^m,125$ de longueur et avait produit lui-même des ramifications secondaires; l'inférieur n'avait que $0^m,06$ environ de longueur.

Cet ordre de décroissement des rameaux nés de la côte des feuilles est en rapport avec celui du développement de l'organe foliaire lui-même. La formation de celui-ci étant basipète, et par conséquent son sommet s'étant formé en premier lieu, le rameau qui est sorti le plus près de ce sommet a dû naître avant les autres et, par suite, son développement, s'étant effectué pendant un plus long espace de temps, a pu être finalement plus considérable.

Une autre particularité qu'il n'est pas inutile de signaler, c'est que la production de rameaux a été toujours cantonnée dans une longueur assez faible de la côte, vers le milieu du limbe : cette longueur n'était que de $0^m,04$ sur la plus grande des cinq feuilles; elle atteignait $0^m,06$ sur une autre, et elle n'excédait ces limites sur aucune des trois dernières.

Le plus souvent la sortie des rameaux avait lieu isolément vers l'un des bords de la face supérieure de la côte; parfois aussi deux rameaux se trouvaient à peu près vis-à-vis l'un de l'autre, la base de chacun d'eux occupant alors environ la moitié de la largeur de cette face; plus rarement la base d'un rameau occupait toute la largeur de la côte et devenait ainsi médiane. C'es ce qui avait lieu notamment pour le rameau le plus rapproché du sommet, sur les deux feuilles les plus grandes.

2. *Confluences des lames foliacées sur les rameaux épiphylles.* — Les rameaux nés de la côte des feuilles étaient chargés de lames foliacées ayant deux apparences et deux situations différentes.

A. Les plus amples étaient constamment vertes, de texture et d'épaisseur semblables à celles des feuilles normales; elles formaient en général un limbe horizontal, sessile ou même embrassant, en saillie sur le rameau de $0^m,01$ à $0^m,015$, en moyenne, dont un côté ou même les deux se prolongeaient en ailes décurrentes le plus souvent de haut en bas, plus rarement de bas en haut. Par suite, la surface de ces rameaux était relevée d'un grand nombre de ces décurrences foliacées. Dans certains cas, les deux décurrences d'une même feuille, après s'être étendues quelque peu au-dessous de la lame horizontale, se portaient l'une vers l'autre et se réunissaient de manière à compléter ainsi un cornet à large ouverture.

B. Sur les portions découvertes de la surface des rameaux, s'élevaient çà et là des ramules en forme de filets grêles, longs de $0^{m},01$ à $0^{m},02$, terminés chacun par un petit cornet foliacé, à ouverture oblique et tantôt entière, tantôt irrégulièrement lobée. Sur deux des feuilles qui m'ont été remises, la membrane qui formait ces petits cornets était colorée en rouge pourpre vif.

L'exposé qui précède, et qui ne tient compte que de l'aspect extérieur, doit être complété par l'examen de la structure intérieure.

3. *Structure intérieure.* — J'ai pensé qu'il était bon de comparer la disposition des faisceaux dans les feuilles ramifères de Chou-palmier à celle qui existe dans les feuilles restées à l'état normal d'une autre variété quelconque de Chou cultivé. Dans ce but, j'ai examiné la structure du pétiole et de la côte dans les feuilles du Chou vert pommé ordinaire. Or cette structure offre les caractères suivants : Au lieu d'être disposés, dans leur ensemble, selon un arc ouvert en dessus, en restant isolés et à peu près équidistants, comme dans certaines plantes, ou en se reliant les uns aux autres en couche continue, comme ils le font dans la plupart des cas, les faisceaux fibro-vasculaires ou libéro-ligneux du Chou vert pommé se rapprochent par places, tout en restant distincts, de manière à former des groupes espacés. Certains de ces groupes sont circulaires comme l'est la section du cylindre libéro-ligneux dans une tige de Dicotylédone; la plupart sont simplement arqués à convexité externe, comme s'ils formaient le demi-cylindre libéro-ligneux d'un pétiole organisé ainsi qu'il l'est dans la plupart des feuilles. Dans les groupes circulaires, les faisceaux ont leur bois tourné vers le centre du cercle ; dans ceux qui forment un arc plus ou moins ouvert, le bois regarde le centre de l'arc. On pourrait donc dire, si l'on tenait compte uniquement de cet arrangement des faisceaux, que le pétiole et la grosse côte d'une feuille de Chou vert pommé correspondent à un faisceau de rameaux et de pétioles (1).

A leur tour, ces groupes de faisceaux considérés tout entiers offrent une disposition générale symétrique. La section transversale du pétiole et de la côte qui le continue revient à peu près à un triangle isocèle dont le sommet émoussé se trouve en bas et forme la carène de cette côte, tandis que la base, en général plus ou moins convexe, est en haut, répond à la face supérieure de cette même côte et aboutit par ses deux extrémités aux côtés du limbe. Un groupe de faisceaux, et celui-là est circulaire, correspond au sommet du triangle et suit dès lors à quelque distance la carène de la côte; à chacun des côtés du même triangle correspondent deux groupes que j'ai toujours vus en arc; enfin les faisceaux font *entièrement défaut* vers la base de ce triangle, c'est-à-dire le long de la face supérieure de la côte.

---

(1) Cette description est en désaccord avec une figure que donne M. Maxwell T. Masters, à la page 445 (fig. 210) de sa *Vegetable Teratology*. En effet, cette figure qui représente une coupe transversale de la côte du Chou frisé prolifère, montre les faisceaux tous espacés, isolés et disposés, à des distances à peu près égales, sur une ligne parallèle à la surface externe de la côte. Si elle est exacte, comme il n'y a pas lieu d'en douter, il faut admettre que la feuille du Chou frisé prolifère diffère complètement, quant à sa structure, de celles du Chou vert pommé et du Chou-palmier.

Ces faisceaux ne sont pas les seuls qui entrent dans la constitution de la feuille du Chou vert pommé; il en existe aussi, plus intérieurement, un groupe superposé au groupe carénal impair, et assez enfoncé dans la profondeur de la côte pour en avoisiner le centre. Ce groupe interne est généralement circulaire, et alors ses faisceaux tournent leur bois vers son centre; mais il arrive aussi qu'il se partage en deux plus ou moins nettement latéraux, qui alors forment chacun un arc à ouverture interne. Enfin on voit parfois un petit nombre de faisceaux isolés, sur la coupe transversale, et situés entre ces groupes ou plus intérieurement.

Cette disposition remarquable des faisceaux fibro-vasculaires observée dans la feuille du Chou vert pommé s'est retrouvée, sans modification tant soit peu notable, dans les feuilles ramifères du Chou-palmier. Les faisceaux s'y sont montrés rapprochés par groupes également nombreux, disposés de même, le médian ou les deux médians (quand le plus interne de ceux-ci ne s'était pas divisé) circulaires, les quatre latéraux arqués. On voit donc que la naissance de rameaux sur la côte de ces feuilles n'avait nullement altéré cette disposition fondamentale.

A ce propos, je dois faire une observation qui me semble avoir un certain intérêt.

Parmi les nombreuses variétés que la culture a successivement obtenues du *Brassica oleracea* L., il en est de très curieuses par le contournement en tous sens et les découpures élégantes de leurs feuilles, vertes dans les unes, rouges dans les autres, qui en font des plantes plus ornementales qu'alimentaires, et qui leur ont valu la qualification générale de Choux frisés. Une sous-variété de ces Choux frisés, que le *Bon Jardinier* appelle Chou frisé à feuilles prolifères, et qu'on nomme en général plus brièvement Chou frisé prolifère, ajoute à ce premier caractère celui d'émettre, perpendiculairement à sa côte et à ses nervures, des lames foliacées saillantes souvent de 2 ou 3 centimètres, qui donnent encore plus de légèreté à son feuillage. M. Maxwell T. Masters, dans sa *Vegetable Teratology*, figure (p. 445, fig. 210) une coupe transversale de la côte d'une de ces feuilles prolifères chargée d'un grand nombre d'émergence, foliacées, et représente sur cette coupe les faisceaux fibro-vasculaires, tous isolés et largement espacés, disposés selon un cercle complet.

« Non seulement, dit-il, on voit ici la série ordinaire en demi-lune de » tissu vasculaire, mais encore une ligne semblable et interrompue de » faisceaux existe au côté supérieur du pétiole ; ainsi cette structure, dans » son ensemble, ressemble à celle d'une tige ou d'une branche autant qu'à » celle d'une véritable feuille. » Rien de pareil ne s'est montré dans les feuilles prolifères de Chou-palmier ; leur arc fibro-vasculaire ne s'est pas fermé en dessus, quoique leur prolifération ait été bien autrement énergique, puisque leur côte a émis, non plus de simples émergences foliacées, de faibles proportions, mais de longues et vigoureuses branches feuillées.

D'où venaient les faisceaux qui constituaient le système fibro-vasculaire de ces branches ? J'ai reconnu, à l'aide d'une série de coupes successives, qu'ils provenaient des deux groupes fasciculaires latéraux supérieurs, c'est-à-dire les plus voisins du point d'origine de ces mêmes branches. En effet, au-dessous et tout près de la sortie d'une branche isolée, le groupe fasciculaire voisin ne comprenait plus qu'un nombre de faisceaux plus faible que celui dont il était composé avant ce point ; en outre, sur une coupe transversale menée par le point de départ de deux branches adjacentes, l'un des deux groupes latéraux supérieurs avait disparu dans la côte pour se porter tout entier dans la branche correspondante, tandis que son symétrique, qui plus bas réunissait six faisceaux, n'en avait conservé qu'un seul. C'étaient donc les faisceaux formant les deux extrémités de l'arc fasciculaire dans la côte qui s'étaient portés dans les deux branches pour en constituer le système libéro-ligneux.

Je rappellerai à cette occasion que, dans les feuilles ramifères de Tomate dont j'ai donné la description en 1853 (1), un fait analogue s'était produit : les faisceaux qui s'étendent dans le pétiole et la côte des feuilles pennatiséquées de cette plante étant reliés en un arc continu et ouvert en dessus, c'est des deux extrémités libres de cet arc que partaient les éléments qui allaient former le système libéro-ligneux des rameaux épiphylles.

Dans les feuilles prolifères de Chou qui font le sujet de cette note, une fois arrivés dans les rameaux épiphylles, les faisceaux s'étaient disposés en cercle autour d'un centre médullaire vers lequel était tournée leur portion ligneuse ; ils avaient pris dès lors la disposition qui caractérise les axes aériens chez les Dicotylédones. C'étaient donc des branches aussi bien caractérisées à l'intérieur qu'à l'extérieur qui avaient pris naissance sur ces feuilles, sans que celles-ci eussent rien perdu de leur caractère d'organes foliaires.

La production de rameaux sur des feuilles est un fait rarement observé usqu'à ce jour; je parle de vrais rameaux permanents et prenant toute leur croissance sur place sans se détacher pour aller se développer ailleurs en nouveaux pieds. Je crois en effet qu'on ne peut assimiler ces rameaux permanents, se comportant relativement à la feuille-mère qui les porte, comme le font les ramifications d'une tige relativement à cette tige, aux bourgeons d'apparences diverses qui naissent assez fréquemment sur des feuilles, mais qui s'en détachent tôt ou tard. Dans cette dernière catégorie rentrent les bulbilles et les bourgeons peu ou pas tuméfiés qui produisent quelques petites feuilles, parfois aussi un petit nombre de jeunes racines, et qui, détachés ensuite, soit naturellement, soit artificiellement, s'implantent dans le sol pour devenir tout autant de nouvelles plantes. De nombreux exemples de bourgeons de ce genre sont cités par différents auteurs. J'en avais énuméré plusieurs dans ma note sur des feuilles ramifères de Tomates, et cette liste a été étendue par les citations qu'ont données Al. Braun dans l'appendice à son mémoire sur le *Cœlebogyne* (voy. *Ann. sc. natur.* 4e série, 1860, XIV, p. 20-24) et M. Maxwell T. Masters dans sa *Vegetable Teratology* (p. 170-171).

---

(1) *Note sur des feuilles ramifères de Tomates*, par P. Duchartre (*Ann. des sc. natur* 3ᵉ série, 1853, XIX, p. 241-251, pl. 14).

Quant aux véritables branches nées et ayant pris tout leur développement sur des feuilles sans se détacher, en voici des exemples. Bernhardi a observé, dans le jardin botanique d'Erfurt, un *Chelidonium majus* var. *laciniatum*, sur les feuilles duquel étaient nés de petits rameaux portant, tantôt une, tantôt plusieurs fleurs, mais pas de feuilles. Al. Braun a vu, en 1853, plusieurs pieds de *Levisticum officinale* (1) dont les feuilles supérieures émettaient chacune une, plus souvent deux pousses terminées par une petite ombelle et pourvues, au-dessous de cette inflorescence, de quelques feuilles rudimentaires. Le *Gardeners' Chronicle* a fait connaître, en 1853, un fait de ramiparité observé sur l'*Episcia bicolor*, qui consistait en ce que, sur sa côte et vers le milieu de sa longueur, une feuille de cette Gesnéracée avait produit un faible rameau chargé de six petites feuilles. La figure de cette monstruosité est reproduite par M. Maxwell T. Masters (*loc. cit.* p. 171, fig. 82). Si l'on ajoute à ces citations celle des Tomates que j'ai décrites en 1853, on aura épuisé ou à fort peu près la liste des faits de ce genre qui, du moins à ma connaissance, avaient été publiés jusqu'à ce jour.

Or, outre l'intérêt qu'ils ont en eux-mêmes, en tant que monstruosités peu fréquentes, ces faits acquièrent une importance réelle quand on les considère dans leurs rapports avec l'un des principes fondamentaux de la morphologie végétale. Ce principe est qu'il entre dans la constitution d'un végétal tant soit peu élevé en organisation deux catégories bien distinctes d'organes (1), l'axe qui en forme la charpente, et les appendices ou organes foliaires émanant de l'axe et susceptibles de subir des modifications qui en changent plus ou moins l'apparence. Il est généralemen admis : 1° que ces deux catégories d'organes ont des caractères distinctifs qui permettent de reconnaître chacune d'elles dans les cas ambigus, surtout, d'après M. Van Tieghem, une disposition des faisceaux symétrique par rapport à une ligne dans les axes, par rapport à un plan dans les appendices; 2° que les appendices naissent toujours d'un axe, mais qu'un axe ne peut provenir d'un appendice.

---

(1) Al. Braun, *Das Individuum in der* München, p. 60.

Toutefois des objections sérieuses peuvent être élevées contre la valeur ou au moins contre l'universalité du caractère anatomique invoqué pour la distinction des axes et des appendices. On a signalé un assez grand nombre de feuilles dont les pétioles renferment un cercle complet de faisceaux disposés et orientés comme ils le sont dans les axes. Ce cercle, il est vrai, devient, à la base du pétiole ou dans la gaîne, un simple arc dans lequel on a cru voir se reproduisant sans altération l'arrangement caractéristique de la généralité des feuilles; mais M. Casimir de Candolle a montré (2) qu'il n'y a là qu'une apparence trompeuse. En effet, « chaque faisceau de » la face postérieure, arrivé dans la région mince de la feuille (gaîne), » s'applique contre le faisceau opposé de la face antérieure, avec lequel il » chemine jusque dans la tige. Il en résulte que, vers l'insertion, les faisceaux sont en quelque sorte doubles. Leur section transversale, dans » cette région, présente donc une masse de trachées placée entre deux » couches de cambium dont l'une est tournée, vers la tige et l'autre vers » l'observateur » (*loc. cit.*, p. 9). Il semble donc ne pas exister de caractère anatomique sur lequel puisse être appuyée, dans tous les cas, la distinction entre les axes et les appendices.

Quant au principe selon lequel un organe appendiculaire ne peut donner naissance à un axe, il est contredit par l'existence de feuilles bien caractérisées et néanmoins ramifères, soit de celles qui constituent une production tératologique et dont il a été question dans cette note, soit de celles qui sont dues à un développement normal. Comme exemples de ces dernières je citerai les *Streptocarpus Saundersii* et *polyanthus*, dont l'embryon n'a ni gemmule, ni même point végétatif, ne développe par conséquent pas de tige, et qui émettent leurs ramifications feuillées et florifères sur la côte d'une grande feuille séminale produite par la croissance longtemps continuée de l'un des deux cotylédons.

En dernière analyse, les caractères tirés de l'anatomie et de la filiation sur lesquels on base la distinction des organes axiles et appendiculaires perdent leur valeur dans un assez grand nombre de cas. Sous ce rapport, comme sous beaucoup d'autres, la nature refuse de se plier à nos divisions rigoureuses : si elle fait provenir le plus souvent les organes foliaires d'organes axiles, elle sait aussi faire naître des organes axiles sur des organes foliaires ; si elle donne généralement aux appendices une structure différente de celle des axes, on la voit aussi donner le caractère anatomique des axes à des appendices dont la manière d'être habituelle ne se trouve néanmoins modifiée sous aucun autre rapport.

---

(1) Je fais ici abstraction des trichomes que quelques botanistes regardent comme constituant une troisième catégorie d'organes.

(2) *Théorie de la feuille*, par M. Casimir de Candolle (*Archives des sciences de la Bibliothèque universelle*, mai 1868).

Si l'on voulait arriver, à cet égard, à un énoncé général, on pourrait dire, en modifiant légèrement la théorie de la feuille proposée par M. Casimir de Candolle, que dans un organe foliaire se trouvent réunies une partie axile constituée par les faisceaux fibro-vasculaires, prolongement de ceux de l'axe, en conservant dès lors les propriétés, et une partie appendiculaire formée par le parenchyme interposé aux faisceaux. Il n'y aurait pas de difficulté sérieuse à admettre que la partie axile des feuilles, étant la base fondamentale de leur structure, peut se comporter, quoique incorporée à cet organe complexe, comme elle le fait quand elle est isolée pour constituer l'axe du végétal, et qu'elle peut dès lors émettre des ramifications, ce qui rendrait compte de l'existence de feuilles ramifères. Malheureusement on ne ferait pas ainsi disparaître toute difficulté. Il y a bien des cas en effet dans lesquels des bourgeons naissent de parties entièrement cellulaires, sans rapport direct avec des faisceaux. Outre les faits naturels, les expériences de M. E.-A. Carrière sur des pommes de terre divisées en fragments du parenchyme féculifère qui ont produit des pousses sont démonstratives à cet égard. On se trouve donc conduit de proche en proche à cette idée que le point de départ de tout axe est un petit groupe de cellules, originairement même une cellule qui, animée d'une énergie vitale et productrice supérieure à celle de ses voisines, constitue un foyer de développement et, par les modifications successives des éléments anatomiques issus d'elle, donne lieu finalement à la formation d'organes axiles, même sur des parties du végétal qui ne semblaient pas destinées à émettre de pareilles productions.

Ce premier point de départ des productions nouvelles est interne pour les formations axiles, superficiel pour les formations foliaires, d'où résulte encore un caractère distinctif des axes et des appendices ; mais, comme les autres, ce caractère s'efface pour les branches épiphylles dont l'origine est tout aussi superficielle que celle des feuilles naissant sur les flancs du cône végétatif d'une tige.

L'exactitude des deux énoncés qui précèdent est démontrée par divers faits bien acquis à la science et qu'il n'est pas nécessaire de rappeler ici ; quant à l'origine superficielle des axes épiphylles, outre qu'on pouvai déjà la regarder comme vraisemblable en raison de la situation de ce axes, elle est établie directement par les observations de M. Hielsche sur le *Streptocarpus polyanthus* (1), observations dont un court résumé terminera cette note. M. Hielscher a constaté en effet que, sur le pétiole ou la côte de la grande feuille séminale qui seule persiste dans cette plante, entre les deux côtés du limbe, une série de divisions cellulaires successives et s'opérant en directions tant radiales que tangentielles, dans le tissu superficiel, donne naissance à un mamelon cellulaire exogène et conique, dans le milieu duquel se dessine bientôt un cordon de procambium. Ce cordon ne tarde pas à rejoindre le système fibro-vasculaire de la feuille. Le mamelon ainsi produit est une branche qui vient de prendre naissance, et qui, complétant peu à peu son organisation, s'allonge en ébauchant successivement à son extrémité des bractées et des fleurs. De cette manière se produisent l'une après l'autre, sur la même feuille, plusieurs branches florifères, et la singularité de ce développement, qui est normal pour les *Streptocarpus*, s'accroît encore par cette circonstance qu'il a lieu quand la feuille mère est parvenue à son état adulte. Tout semble indiquer au contraire que, dans les cas tératologiques dont le résultat est analogue, c'est sur la feuille encore jeune que prennent naissance les ramifications épiphylles.

M. Olivier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR UN *BIARUM* D'ALGÉRIE, PRÉCÉDÉE DE QUELQUES MOTS SUR L'ESPÈCE, par **M. BATTANDIER**.

§ I.

Je ne compte point élever au rang d'espèce la plante que je viens présenter aujourd'hui à la Société botanique, mais en faire une variété importante du *Biarum Bovei* Blume, sous-espèce *dispar* Engler (2). Est-ce à dire que cette plante reviendrait par la culture d'abord au *B. dispar*, puis au *B. Bovei* d'Orient? J'avoue que je l'ignore absolument, bien que je la cultive depuis quelques années. J'ose même croire que mon ignorance en ce point ressemble à celle de beaucoup de botanistes qui n'en affirment pas moins, de très bonne foi, que telle plante est une espèce, telle autre une variété.

---

(1) Traugott Hielscher, *Anatomie und Biologie der Gattung* Streptocarpus (dissert. inaug., Breslau, 1878, in-8°).

(2) *Aroideæ*, in *Monographiæ Phanerogam.*, t. II.

Il faut avouer que jamais la notion de l'espèce n'a été moins claire que de nos jours, et si quelque chose était plus difficile à classer que les plantes, ce serait peut-être leurs classificateurs. On peut bien approximativement diviser ceux-ci en trois écoles : *école réductrice*, *école moyenne*, *école multiplicatrice;* mais que d'intermédiaires entre les trois, la série des nuances est complète. Même en faisant abstraction des intermédiaires, quel désaccord entre les membres d'une même école ! M. Nægeli a déclaré que l'on ne trouverait pas un genre contenant quatre espèces sur lequel tous les botanistes fussent d'accord (1).

Les mots d'*espèce*, *sous-espèce*, *variété*, etc., n'ont, par cela même, aucun sens précis dans la bouche d'un botaniste inconnu, et doivent laisser le lecteur très perplexe sur la valeur réelle de la plante dont on lui parle. En conséquence, je crois indispensable qu'un débutant, qui a l'intention de parler quelquefois de ses plantes, commence par prévenir le public de ce que j'appellerai son *coefficient spécifique personnel*. Peut-être serait-il bon qu'il y joignît un aperçu de ses idées sur *l'espèce* (2). C'est ce que je viens faire aujourd'hui pour ma part.

Tant de savantes discussions ont eu lieu sur l'espèce, qu'une dissertation *ex professo* sur ce sujet sortirait du cadre restreint de cette communication; je toucherai simplement aux points principaux.

Qu'un homme réfléchi, ayant l'esprit fait comme le plus grand nombre de ses semblables, considère l'ensemble des êtres en dehors de toute idée préconçue, il ne tardera pas à concevoir la classification naturelle telle que nous la connaissons ou à peu près : règnes, embranchements, ordres, familles, genres, espèces et variétés. Ces notions sont bien en réalité les lignes saillantes et vraies, formant l'esquisse du tableau de la nature. Mais ce n'est là qu'une esquisse, et il existe entre ces lignes saillantes des traits intermédiaires, et même parfois des ombres fondues qui complètent le tableau. C'est ce que ne saurait manquer de voir ce même observateur, s'il pousse plus loin son étude.

L'oubli voulu de ces intermédiaires, la considération exclusive des traits principaux élevée au rang de dogme, sont, je crois, les causes principales de la confusion qui règne parmi les descripteurs d'espèces.

Les règnes ne sont plus séparables aujourd'hui que par des limites fictives; leur nombre n'est même plus fixe. Pourquoi ? Parce que les intermédiaires sont mieux étudiés. La même remarque peut s'appliquer à toutes les autres divisions des êtres, surtout si l'on tient compte des espèces géologiques. Aussi a-t-on été obligé de placer entre les divisions primordiales, *famille*, *genre*, *espèce*, des divisions intercalaires : *sous-famille*,

---

(1) Nægeli, *Entstehung und Begriff der Naturhistorischen art.*, *München*, 1865.
(2) De Candolle, *Phytographie*, p. 238.

tribu, sous-tribu, sous-genre, section, sous-section, sous-espèce, variété, sous-variété, forme. Toutes ces subdivisions ne donnent encore qu'une approximation de la méthode naturelle ; amenées par la force des choses, elles ont été adoptées par la majorité des botanistes (1). Et pourtant le mot *sous-espèce* n'a pas de sens, si l'on admet l'espèce tranchée de Linné et de M. Jordan, de même que le mot *sous-genre*, si le genre est admis dans le même ordre d'idées.

Les différences des êtres sont comparables à une progression décroissante entre deux termes de laquelle on peut toujours en intercaler une infinité d'autres différant de moins en moins ; on arriverait ainsi au ruban de Kunth (2). Eh bien ! je crois que cette image a du vrai et du faux. La progression n'est pas régulière ; elle présente beaucoup de vides inégaux, beaucoup de termes intercalaires ont disparu. Je crois, avec M. Naudin (3), que les différences entre l'espèce, la sous-espèce et la variété sont *quantitatives* et non *qualitatives ;* que le genre, l'espèce, la sous-espèce, sont des degrés successifs, mais sensiblement analogues, de la classification des plantes.

Pour mieux exprimer ma pensée, je comparerais volontiers la classification des êtres en espèces et variétés à celle des reliefs du sol en montagnes et collines. Il y a des espèces plus ou moins bonnes, comme des montagnes plus ou moins hautes ; des groupes d'espèces affines, comme des massifs à sommets multiples ; des formes se groupant nettement autour d'un type, comme des contreforts autour d'une montagne ; des montagnes bien délimitées, comme des espèces bien nettes ; des chaînes à sommets nombreux et un peu confus, comme des genres critiques, etc.

Avec cette manière de concevoir l'espèce, il ne pourrait répugner à aucun botaniste d'adopter pour cette division des êtres un niveau plutôt qu'un autre. Le meilleur serait, à mon avis, celui auquel s'est arrêté généralement Linné et qui est encore celui de l'école réductrice modérée. Les espèces seraient alors en général, quoique pas toujours, bien nettes et faciles à saisir par tout le monde. Le groupement des formes de valeur inférieure, sous-espèces, variétés, etc., autour de ces espèces, serait bien plus instructif et donnerait une idée bien plus vraie de l'ordre naturel que des descriptions égales pour chaque forme.

Tant que l'on voudra enfermer l'espèce dans les limites étroites et inflexibles que l'on prétend trouver dans la Genèse et l'étayer de ses prétendus critériums, on retombera dans le chaos actuel.

---

(1) Congrès de 1867.

(2) « Les formes des plantes se touchent comme les parties d'un ruban ; coupez-le où vous voudrez, ce seront des espèces. » (Kunth in De Candolle, *Phytographie*, p. 104).

(3) *Annales des sciences naturelles*, 4e série, BOTAN. t. XIX (1863), p. 201.

Voyons, en effet, si les critériums de l'espèce sont vrais et applicables.

1° *Ressemblance.* — Ce critérium, ainsi que le suivant, découle de la définition que Cuvier a donnée de l'espèce. C'est le plus vrai de tous; mais il s'applique aussi bien à la race et à la variété qu'à toutes les espèces de toutes les écoles. Ce n'est point un critérium.

2° *Hérédité.* — Ce critérium, s'il existe, n'est point applicable; car les sous-espèces (*nègre*, *Mogol*, etc.), les variétés (*Châtaigner*, *Noyer*, *Pêcher*), de simples formes tératologiques (*Celosia cristata*, *Chou-fleur*, etc.), se reproduisent aussi identiques à elles-mêmes que des espèces pendant des durées indéterminées (1).

3° *Hybridation.* — Nous ne savons rien des causes qui régissent l'hybridation. Ce sont peut-être des conditions d'ordre mécanique et d'ordre chimique. De ce que les phénomènes d'hybridation coïncident généralement avec les différences spécifiques, il ne s'ensuit point qu'ils doivent coïncider nécessairement et toujours avec elles. Au contraire, depuis Kölreuter tous les hybridographes ont remarqué qu'il n'y avait aucune parité entre ces deux ordres de faits. Tandis que deux sous-espèces de l'*Anagallis arvensis* sont incapables de s'hybrider entre elles, et qu'il en est de même de la race relativement récente des lapins de Porto-Santo avec sa souche, nous voyons au contraire des plantes de genres différents donner des hybrides presque indéfiniment féconds (*Ægilops* et *Triticum*). Les lignes télégraphiques accompagnent généralement les grandes routes, il n'est pourtant jamais venu à l'idée de personne d'en faire le critérium de celles-ci; ni de ranger les chemins vicinaux parmi les grandes routes, sous prétexte que quelques-uns sont accompagnés de poteaux télégraphiques. C'est pourtant au moyen d'un argument de cette valeur que l'on a supprimé le genre *Ægilops*. Il est vrai que l'on s'est vite arrêté sur cette pente. La non-permanence des hybrides peut donner de bonnes indications sur la valeur des espèces ; mais, outre que dans l'application elle présente de grandes difficultés, ce n'est nullement un critérium; car il n'y a aucune parité entre les différences spécifiques et le plus ou moins de persistance de l'hybride. De simples sous-espèces pourront se comporter comme des espèces. Si l'on commence par déclarer *bonnes espèces* toutes les plantes dont les hybrides ne persisteront pas, il est certain que le critérium s'appliquera toujours; mais ce n'est pas là un procédé scientifique.

Cette manière d'envisager l'espèce n'implique pas plus la nécessité de l'hypothèse de la création progressive ou évolution, que celle de la création spontanée. D'ailleurs un savant professeur du Muséum disait dernièrement qu'au sujet de ces hypothèses tout, le monde était d'accord aujourd'hui, avec cette différence, que les uns disent : « Il en est ainsi », et les autres : « Tout se passe comme s'il en était ainsi ». Quant à moi, je crois qu'affirmer une hypothèse comme un dogme, c'est vouloir arrêter par un barrage le fleuve du progrès. Celui-ci commence par remplir le barrage, puis continue son cours. Newton n'a jamais dit : La gravitation existe; mais bien : Tout se passe comme si elle existait.

---

(1) C'est avec ces deux critériums qu'on est arrivé à multiplier les espèces de certains genres au delà de toute mesure. On a dit quelquefois que si les variétés et les races résistaient à la culture, c'était parce que nous ne pouvions pas expérimenter assez longtemps. C'est là une hypothèse, et si elle était conforme à la vérité, qui pourrait dire si action du temps s'arrêterait à la limite de l'espèce et la respecterait ?

En résumé, je crois avec M. Naudin, qu'il y a des degrés dans la *spéciéité*, et, dans l'impossibilité de trouver un critérium pour l'espèce, j'adopte comme type l'espèce linnéenne sans rien préjuger de la valeur des types d'ordre inférieur.

§ II.

Lorsque j'arrivai en Algérie, je fus frappé de l'extrême variabilité de certains types : *Malope*, *Calendula*, *Ornithogalum umbellatum* et *Biarum*, et je me mis à cultiver les deux derniers. Je parlerai seulement aujourd'hui d'un *Biarum* très commun aux environs d'Alger, parce que je crois avoir surpris le secret d'une partie de ses variations.

Les catalogues algériens ne mentionnent que le *B. Bovei* Blume. Parlatore regarde la plante algérienne comme distincte et la nomme *B. numidicum*. M. Pomel décrit en Algérie deux nouvelles espèces de *Biarum* et en mentionne une troisième d'après les feuilles. Aucune description toutefois ne peut se rapporter au *Biarum* d'Alger. Aussi fus-je très heureux de voir paraître les *Aroidées* de M. Engler dans les *Suites au Prodrome* de De Candolle. Cet auteur fait rentrer tous les *Biarum* d'Algérie dans l'*Ischarum dispar* de Schott, dont il fait une sous-espèce géographique du *B. Bovei*. Mais la plante d'Alger ne saurait rentrer dans le cadre trop étroit qu'il trace, soit à la sous-espèce *dispar*, soit même au *B. Bovei*. Je crois cependant qu'elle fait partie de cette sous-espèce. Il y a un grand danger à trop préciser dans la description des espèces linnéennes et à imiter les descriptions de l'école multiplicatrice; on ne décrit pas alors l'espèce tout entière, mais une de ses parties. Cette plante est extrêmement variable. Ses feuilles, lorsqu'elle est jeune, sont toujours ovales; quand elle vieillit, elles deviennent linéaires, mais très inégalement, suivant les échantillons, ainsi que je m'en suis assuré par la culture. Le n° 7 de la photographie montre une grosse souche prolifère dans aquelle la pousse centrale a des feuilles linéaires, et les pousses provenant des prolifications, des feuilles ovales. Quatre de ces dernières ont fleuri avec la pousse centrale. Le n° 6 montre un spécimen à feuilles ondulées.

Cette forme est fréquente dans le Sahel; on peut facilement la confondre, et cela m'est arrivé, avec l'*Urginea undulatifolia*. Le n° 8 est une forme à feuilles extrêmement étroites, 3 à 5 millimètres; elle est un peu plus rare. Dans tous ces spécimens, la floraison était passée.

Cette plante est encore très remarquable par la couleur de sa spathe, verte en dedans comme en dehors, comme j'ai pu le constater sur des milliers d'exemplaires. Toutefois j'attache peu d'importance à ce caractère; car, dans mes cultures, j'ai vu des *Biarum* à spathe pourpre avoir tantôt la spathe verte et le spadice pourpre, tantôt le spadice vert et la spathe pourpre, et cela sur le même pied, suivant les années. Dans le *Biarum* d'Alger, la spathe est d'ordinaire moins développée que dans nos *Biarum* à spathe pourpre. Le spadice est très ordinairement plus court que la spathe, parfois il l'égale. Dans le *B. rupestre* Pomel, j'ai vu fréquemment des échantillons dont le spadice dépassait sensiblement la spathe. Je n'ai jamais vu dans les types à spathe pourpre ces énormes souches prolifères pouvant, comme dans le n° 7, atteindre le volume d'une pomme (1). Dans le *Biarum* d'Alger, les fruits sont généralement beaucoup plus gros, mais très variables de forme, de couleur et de dimensions, comme dans tous les autres.

Voici d'ailleurs les descriptions comparatives du *Biarum* d'Alger et du *B.Bovei* v. *dispar* d'Engler.

B. Bovei subsp. *dispar* Engler (*Ischarum dispar* Schott.).	*B. Bovei* subsp. *dispar*, var. *viridis* Nob.
Foliorum lamina ovata acuta, petiolo longiore suffulta ;	Foliorum lamina primum ovata, acuta ve obtusa, dein lineari, plus minusve angusta margine sæpius undulata, pedunculo longiore, vel breviore suffulta ;
pedunculo longo (2), cataphyllis involuto ;	pedunculo cataphyllis involuto ;
spathæ tubo ventricoso, convoluto, breviter connato, ad faucem intus purpureo ; lamina lanceolata acuta 3-plo longiore, intus purpurea, extus virescente ;	spathæ tubo ventricoso, convoluto, breviter connato, ad faucem intus sæpe purpurascente ; lamina lanceolata acuta 2-3-plo longiore, intus et extus viridi, extus sæpe maculata ;
inflorescentia fœminea a mascula interstitio duplo longiore, genitalibus rudimentariis paucissimis obsesso sejuncta ;	inflorescentia feminea a mascula interstitio duplo longiore, genitalibus rudimentariis paucissimis, vel nullis obsesso, sejuncta ;

---

(1) Ces tubercules, ceux de l'*Arum italicum* et du *Balansæa Fontanesi*, forment une part notable de la nourriture des Arabes pauvres.

(2) La longueur des pédoncules dépend exclusivement de la profondeur très variable des tubercules dans le sol. Ce n'est pas un caractère. Les pédoncules ne se voient jamais hors de terre. La longueur des pétioles dépend en grande partie de la même cause..

spadicis appendice filiformi, spathæ apicem haud attingente, purpurea.	spadicis appendice, crassitie pennæ gallinæ, spathæ subæquali, purpurea, rarius virescente.
Foliorum petiolus fere 1 decim. longus; lamina 3-4 cent. longa, 1,5-2 cent. lata.	Foliorum petiolus plus minusve longus; lamina 3-25 cent. longa, 3 millim.-6 cent. lata.
Spathæ tubus circa 2,5 cent. longus, 1,5 amplus, lamina 6,7 cent. longa, inferne 1 cent. lata, inflorescentia mascula 1 cent. longa a feminea spatha 1,5-2 cent. longo remota; spadicis appendix 6 cent. longa, media vix 2 millim. crassa. Baccæ albæ, 5-6 millim. diametientes.	*Caractères identiques, sauf pour l'épaisseur du spadice. M. Engler a été induit en erreur par des échantillons secs. Le spadice a 3-4 et parfois 5 millim. d'épaisseur. Le tube est parfois large de plus de 2 cent., et les fruits sont très variables : blancs, verts, violets.*

Lorsque les *Biarum* germent, ils commencent par pousser d'un côté une radicule très développée, et d'autre part leur gemmule, formée de feuilles exactement emboîtées les unes dans les autres et dont les plus internes ont déjà de la chlorophylle. Le cotylédon reste engagé dans l'albumen de la graine qu'il digère. Bientôt, de la base de la première feuille opposée au cotylédon, naît une autre racine qui reste d'abord enfermée dans la radicule, puis la perce comme une coléorrhize et se fait jour au dehors. Cette nouvelle racine prend un accroissement rapide pendant que la radicule se dessèche et meurt. Elle forme un corps hyalin de 5 à 6 centimètres de long sur $0^m,05$ à 1 centimètre d'épaisseur. C'est une réserve qui va pourvoir à la formation du tubercule. Celui-ci, que l'on pouvait à peine soupçonner jusque-là, ne tarde pas à se révéler par un épaississement de l'axe au niveau du collet, et croît de plus en plus à mesure que la réserve se fane.

Ne poursuivant d'autre but que la vérité scientifique, et trop souvent exposé par le manque de documents et d'échantillons typiques à considérer comme nouvelles des plantes anciennement connues, je saisirai toujours, dans ce cas, la première occasion de rétablir les faits et de réparer les omissions involontaires qui me sont signalées. — C'est ce que je m'empresse de faire aujourd'hui en reproduisant ici les renseignements que m'a transmis obligeamment M. Malinvaud au sujet du *Rumex* de la Maison-Carrée décrit dans une précédente communication (1), bien que je ne puisse, pour ma part, souscrire à sa réunion au *R. crispus*.

Voici ce que m'écrit M. Malinvaud :

Ayant eu l'occasion d'aller chez M. Cosson, je lui ai soumis votre *Rumex*, qu'il a immédiatement reconnu, et avec une grande complaisance il a recherché cette plante dans son riche herbier et m'en a montré des échantillons nommés *R. stenophyllus* et récoltés par M. Duval-Jouve en 1853 « dans une mare de la Maison-Carrée », puis d'autres exemplaires algériens provenant de Bone (coll.

---

(1) Voyez plus haut, page 229.

Bové, Dukerley et Reboud), enfin des spécimens transsilvaniens, tout à fait semblables aux précédents et représentant le *Rumex Stenolapathum* Schur. M. Cosson ne voit dans tout cela qu'une forme du *R. crispus* particulière aux lieux inondés ou marécageux.— Ainsi se trouve confirmé le jugement que j'avais déjà porté sur cette plante (1) par analogie avec les cas de rétrécissement et d'allongement corrélatif si remarquable que subissent les feuilles, quand elles sont submergées, dans des espèces très diverses (*Ranunculus*, *Potamogeton*, etc.).

En résumé, voici la détermination complète avec la synonymie :

RUMEX CRISPUS var. ELONGATUS Cosson; *R. elongatus* Guss. *Syn.* (coll. Ad. de Jussieu in herb. génér. du Muséum) ; *R. stenophyllus* Duval-Jouve (herb. Cosson); *R. Stenolapathum* Schur (herb. Cosson).

A la suite de cette lecture, M. Malinvaud demande la parole:

Je n'ai pas l'intention, dit-il, de suivre en ce moment mon honorable ami M. Battandier sur le terrain un peu glissant de la discussion relative à l'espèce, qu'il n'a pas craint d'aborder dans la première partie de sa communication. En attendant que le courage me vienne d'imiter son exemple, en entrant, comme lui, dans le vif de la question, et d'indiquer à mon tour, avec les développements que comporte un tel sujet, mon *coefficient spécifique*, je ferai aujourd'hui une simple remarque.

Il est possible, assez probable même que la flore et la faune existant actuellement sur notre globe se rattachent, par voie de filiation, à celles qui les ont précédées et dont on retrouve les débris dans les entrailles du sol, et il n'est pas déraisonnable d'en conclure qu'elles pourront disparaître à leur tour dans la suite des âges et faire place à des formes nouvelles. Donc, au point de vue de la doctrine transformiste, théoriquement et rigoureusement, envisagée dans son commencement et dans sa fin, l'espèce ne serait pas fixe. Mais, en admettant même toutes les transformations dont certains auteurs se plaisent à tracer un tableau aussi complet que s'ils en avaient vu les phases se dérouler sous leurs yeux, ces changements, quels qu'ils soient, se sont produits antérieurement aux époques historiques, et rien n'autorise à prévoir que l'homme sera témoin de ceux qui pourront survenir dans un temps dont la détermination échappe à ses calculs. Celui qui veut étudier la nature vivante, interpréter les phénomènes qui se passent sous ses yeux et se renfermer dans le domaine, suffisamment étendu, des faits accessibles à son observation directe, n'a pas à s'occuper des mystères du passé ni des inconnus de l'avenir. Or, dans ces limites, s'il m'est permis de m'appuyer sur mon expérience et mes recherches personnelles jusqu'à ce jour, je n'hésite pas à me ranger au nombre des partisans profondément convaincus et, par suite, des champions résolus de la *fixité de l'espèce*, à la condition, bien entendu, de ne pas appliquer ce nom aux formes hybrides ou aux simples variétés, et de faire table rase des créations byzantines qui encombrent la nomenclature et font disparaître les véritables types spécifiques, faciles à comprendre et à définir, sous un amoncellement confus de prétendues espèces infinitésimales sans caractère précis, partant sans fixité. Dans les divers genres critiques dont j'ai cherché à me rendre compte *de visu* et en dégageant autant que possible mon esprit des interprétations factices, je suis toujours arrivé à la notion d'espèces bien tranchées et invariables dans leurs caractères essentiels, et j'estime qu'on pourrait répéter, à propos de plus d'un de ces groupes litigieux, ce que Fresenius écrivait au sujet des Menthes, il y a plus de cinquante ans : « *Minus enim natura quam auctoribus Mentharum genus difficile redditum est dispositu*(1). »

---

(1) Voyez plus haut, page 231.

M. le Président a reçu de M. William Barbey, de Valleyres (Suisse), la communication suivante, qui est lue par M. Malinvaud.

LE *LINNÆA BOREALIS* L. APPARTIENT-IL A LA FLORE FRANÇAISE ?

par **M. William BARBEY**.

Cette charmante Caprifoliacée est une espèce circompolaire qui arrive jusqu'à nos Alpes suisses : elle abonde dans l'Engadine ; mais, à l'ouest du Saint-Gothard, nous ne la trouvons que dans une localité très restreinte de la vallée de Saas, au canton du Valais.

Ayant appris qu'elle avait été dernièrement découverte sur territoire français, nous avons fait les recherches suivantes, qui intéresseront peut-être nos collègues :

En 1815, Lamarck et de Candolle, dans la 3ᵉ édition de leur *Flore française*, vol. IV, p. 269, écrivaient : « *Linnæa borealis* L.... à la » montagne des Voirons près Genève (Sauss.) ?... au bord du torrent qui » coule sous la Tête-Noire ; en Alsace ; aux environs de Montpellier, à » l'Espinous, et entre l'Espérou et Meyrveis (Gou.). »

Les mêmes auteurs impriment à la page 499 de leur vol. VI : « Il paraît » certain, quoi qu'en aient dit des autorités respectables, que la Linnée ne » se trouve ni aux Cévennes, ni à la montagne des Voirons. »

En 1835, mon maître regretté G. F. Reuter disait dans la première édition de son *Catalogue détaillé des plantes vasculaires* : « *Linnæa* » *borealis* L. à la montagne des Voirons (M. de Saussure). » Il dit ensuite qu'« étant allé pour la chercher une autre année, il ne l'a pas retrouvée,

---

(1) *Enumeratio Mentharum* in *Sylloge plant. nov. Soc. Ratisb.* t. II, p. 225 (1829).

» probablement parce qu'on avait abattu la forêt de Sapins où elle se » trouvait. »

En 1850, Grenier et Godron écrivent à la page 12 du tome II de leur *Flore de France* : « *Linnæa borealis* L. — Cette plante n'existe ni dans » les Cévennes, ni en Alsace, où elle a été indiquée. »

Enfin je dois à l'obligeance de notre collègue M. Emile Burnat l'extrait suivant des *Notes de voyage* de Aug. Pyr. de Candolle (année 1809), manuscrit qui existe chez M. Alphonse de Candolle : « J'ai vu dans le jardin de » M. Viale, à Limone (Alpes-Maritimes), l'*Imperatoria angustifolia* de » Bellardi en fruits : elle croît dans ce pays aussi bien que le *Linnæa* : » mais rien n'est plus difficile que de tirer le moindre renseignement de » M. Viale, qui veut être seul à connaître les plantes de son canton. »

De ces extraits il résulte que, de toutes les localités citées par Lamarck et de Candolle en 1815, la seule que les auteurs ne leur aient pas contestée est : « au bord du torrent qui coule sous la Tête-Noire ». Dans l'herbier Boissier j'ai en effet trouvé un échantillon marqué : « Tête-Noire, 1829. » Comme chacun le sait, cette localité se trouve dans la région limitrophe de la vallée de Chamonix et de celle du Rhône. Comme je trouvais dernièrement à Chamonix, M. Venance Payot me dit que la localité avait été depuis longtemps détruite avec les forêts de Sapins. Une pluie battante ne me permit pas d'examiner aussi à fond que je l'eusse voulu les environs de la Tête-Noire. Toutefois mon impression est que la région se prêterait à son développement, si quelque colonie a pu échapper à l'abatis.

Enfin, le 5 juillet dernier (1881), nous pûmes, avec mes deux fils aînés, aller camper au fond du *Creux de Novel*. Ce charmant vallon débouche sur le lac Léman, au village international de Saint-Gingolphe : l'eau de Morges est le ruisseau qui recueille les eaux de la vallée ; il forme la frontière entre la Suisse et la France. C'est dans ce vallon que mon digne maître, M. le professeur Philippe Privat, avait découvert le *Linnæa*.

La localité est à une altitude d'exactement 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer ; elle est restreinte à quelques mètres carrés, aussi j'eus assez de peine à la retrouver. Elle est sur le territoire suisse, mais à une portée de pistolet de la frontière française. Un homme intelligent du village savoyard de Novel, ancien garde impérial, auquel je montrai la plante, m'affirma qu'elle abondait plus haut sur sol français. Je ne pus à ce moment vérifier le fait ; mais comme il ne m'a pas envoyé, suivant sa promesse, le *Linnæa* cueilli dans cette prétendue localité, il est probable qu'il s'est trompé.

Je joins à ces lignes et tiens à la disposition de nos collègues des exemplaires authentiques pour l'herbier de la Société.

En résumé, cette nouvelle station du Creux de Novel étend l'aire géographique du *Linnæa borealis* L. de quelque cent kilomètres à l'ouest, et, avec un peu de bonne volonté, on pourrait, depuis les événements de 1860, la considérer comme annexée à la flore française.

M. Barbey avait joint à l'envoi de cette note des échantillons de *Linnœa borealis* qui sont déposés sur le bureau.

A propos de cette plante rare, M. Malinvaud rappelle que, dans la dernière séance (1), M. Zeiller avait annoncé qu'il avait trouvé sur les bords du lac Blanc, dans les Vosges (Alsace), au delà de la frontière, mais à une faible distance de la limite départementale française, le *Lycopodium complanatum* L. ap. Gren. Godr. *Fl. de Fr.* III, p. 655 (*L. complanatum* var. *A. anceps* Milde) (2). M. Zeiller a bien voulu en donner des échantillons à l'herbier de la Société, où ils sont à la disposition des membres qui voudraient les examiner.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

LE *RŒSLERIA HYPOGÆA* Thüm. et Pass. CAUSE DU POURRIDIÉ DES VIGNES DE LA HAUTE-MARNE, par **M. Éd. PRILLIEUX**.

Chargé par M. le Ministre de l'agriculture d'aller visiter des vignobles de la Haute-Marne dans lesquels on voit se former et grandir des places où les pieds de Vigne dépérissent et meurent, comme si le Phylloxera les avait envahis, sans qu'on y puisse jamais découvrir traces du terrible insecte, j'y ai trouvé partout, au mois d'octobre dernier, les racines des Vignes malades couvertes de *Rœsleria hypogœa* Thüm. et Pass. en pleine fructification. Ce petit Champignon, découvert dans le grand-duché de Bade par M. Rœsler, directeur de la station de Klosterneuburg, sur des Vignes dépérissantes que l'on croyait attaquées par le Phylloxera, a été retrouvé dans la basse Autriche par M. de Thümen et décrit par lui avec la collaboration de M. Passerini (3). Il a été observé aussi en Suisse fréquemment sur les

---

(1) Voyez plus haut, page 243.

(2) Grenier, après avoir fait figurer seulement le *Lycopodium Chamœcyparissus* A. Br. dans la *Flore de France*, t. III, p. 655, ajoute en observation :

> Cette espèce nous semble bien distincte du *L. complanatum* L. par ses rameaux très peu comprimés et non fortement comprimés, dressés-fastigiés et non étalés en éventail ; par ses feuilles raméales toutes apprimées et presque toutes égales. Dans le *L. complanatum*, une des rangées de feuilles est formée de feuilles bien plus petites, et deux autres rangées un peu étalées donnent au rameau la forme aplatie.

La plante du lac Blanc présente fort exactement tous les caractères assignés par Grenier au type de l'espèce linnéenne.

(3) *Œsterreichische botan. Zeitschrift*, 1877, p. 270.— Thümen, *Die Pilze des Weinstokes*, 1878, p. 210, Tab. IV (fig. 9).

Vignes malades de l'Argovie par M. le professeur Mühlberg (1). En France, il n'avait été, à ma connaissance, signalé jusqu'ici que dans une seule localité, à Rougeon près Buxy (Saône-et-Loire), où il a été découvert par notre confrère M. Ozanon (2). Je viens de le retrouver et de le recueillir en abondance sur plusieurs points de l'arrondissement de Langres, dans les communes de Montsaugeon, d'Aubigny, de Vaux-sous-Aubigny et de Prauthoy. Je ne doute pas qu'il ne se trouve dans bien d'autres endroits où l'on ne soupçonne pas sa présence, et même hors de la Bourgogne, car je viens de le reconnaître tout récemment sur des racines de Vignes malades qui m'ont été envoyées de Pithiviers (Loiret) par un propriétaire qui cherchait à se renseigner sur la nature du mal qui envahit son vignoble.

Dans la Haute-Marne, on a désigné sous le nom de *Pourridié* la maladie des Vignes sur les racines desquelles j'ai trouvé le *Ræsleria hypogæa*. On doit donc distinguer deux sortes de *Pourridié* des Vignes, puisque celui du midi de la France est, d'après les observations de M. Planchon et de M. Millardet (3), produit par l'invasion du *Rhizomorpha fragilis*, forme stérile de l'*Agaricus melleus*. Sur les racines pourrissantes des Vignes de la Haute-Marne je n'ai pas trouvé de cordons rhizomorphes, et la présence constante, dans de nombreuses localités, du *Ræsleria*, dans des conditions identiques à celles où le parasite a été antérieurement observé en Allemagne et en Suisse, ne laisse aucun doute dans mon esprit sur la cause immédiate du Pourridié de la Bourgogne.

L'organisation du *Ræsleria hypogæa* a été controversée. M. de Thümen (4) le considère comme type d'un genre des Helvellacées, et portant par conséquent de nombreuses thèques à l'intérieur desquelles se forment les spores ; tandis que M. Saccardo conteste l'existence de ces thèques, regarde les spores comme naissant en chapelet par tomiparité, à l'extrémité des hyphes, et place le Champignon parmi les *Hyphomycetes stilbei*, auprès des *Coremium* et des *Stilbum* (5). Cette opinion, du reste, est contredite par M. W. Phillips, qui confirme les observations de M. de Thümen (6). J'ai voulu profiter des nombreux échantillons que je pouvais examiner frais à tous les états de développement pour trancher la question.

Le *Ræsleria* porte, à l'extrémité d'un pied à peu près cylindrique de couleur blanche, une tête globuleuse parfois un peu déprimée, d'abord blanche, puis d'un gris de cendre. Quand on l'examine à ce dernier état, on la trouve entièrement couverte d'une couche épaisse de spores globuleuse dont on n'aperçoit pas le mode de formation. Si l'on observe le Champignon à un état de développement un peu moins avancé, on voit ces spores réunies en chapelets à l'extrémité d'hyphes dressés qui forment l'hyménium; chaque chapelet est composé de 8 grains, c'est-à-dire de 8 spores. C'est à cette phase de son développement que, sans doute, M. Saccardo a étudié le *Rœsleria*. Il est en effet le plus souvent impossible alors de distinguer autour des spores la présence d'une thèque; mais si l'on examine un état un peu antérieur, on voit les chapelets de spores entremêlés de thèques tubuleuses un peu rétrécies à la partie inférieure en forme de massue, et dans lesquelles les spores se forment à la file simultanément, au nombre de 8. Comme les thèques ne naissent pas toutes à la fois, mais se développent successivement, on en peut détacher d'un hyménium des bouquets où l'on en trouve de tout âge réunies l'une près de l'autre. Il est bien aisé alors de s'assurer que les spores du *Rœsleria* se forment bien dans des thèques étroites, et que ce n'est qu'en grossissant qu'elles en remplissent toute la cavité, se pressant les unes contre les autres et dilatant en même temps, pour se faire place, la paroi de la thèque qui, de tubuleuse, devient moniliforme, parce qu'elle se moule sur leur surface. La paroi de la thèque ne se distingue plus alors de la spore sur laquelle elle se colle, et l'on peut penser qu'elle a été résorbée; mais si l'on examine un assez grand nombre de ces chapelets de spores, on en trouve quelques-uns qui permettent de s'assurer qu'il n'en est rien. Parfois, en effet, quelques-unes des spores d'une thèque avortent, ou bien celle qui s'est formée à la partie inférieure de la thèque reste assez distante des autres pour pouvoir grossir librement sans se serrer contre elles : alors le chapelet est interrompu ; il y a entre les grains des places vides où il n'y a pas de spores, et là la paroi de la thèque reste nettement visible jusqu'à la complète maturité.

---

(1) Schnezler, *Kurze Anweisung die Rebenkrankheiten betreffend* (Berne, 1878,) p. 5.

(2) *Note sur quelques Champignons nouveaux*, par M. le Dr X. Gillot (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXVII, 1880, p. 156).

(3) *Phylloxera et Pourridié* (*Journal d'agriculture pratique*, 1880, nos des 10 et 17 juin, pages 820 et 858).

(4) *Loc. cit.*

(5) *Revue mycologique*, 3e année, janvier 1881, p. 2.

(6) *Ibid.*, avril 1881.

Quand les spores sont mûres, elles se séparent les unes des autres, le chapelet s'égrène, mais au-dessous de la couche de spores libres poussent de nouvelles thèques qui se changent en chapelet et s'égrènent à leur tour de telle façon que sur une tête grise de *Rœsleria*, on trouve une couche fort épaisse de spores : on en compte, non pas 8, mais 20 à 30 superposées.

Les spores mûres sont toutes globuleuses; sur une partie d'entre elles on peut voir à l'intérieur de leur enveloppe sphérique une cloison transversale qui les partage en deux, sans que du reste, par leur forme extérieure, elles diffèrent en rien de celles qui restent simples.

Ces spores simples ou cloisonnées germent toutes de la même façon. Au bout d'une vingtaine d'heures, elles émettent un ou deux tubes de germination, rarement 3. Ces tubes s'allongent et se ramifient souvent ; ordinairement chacun d'eux présente une cloison transversale à une petite distance de la spore.

Le mycélium du *Rœsleria* pénètre dans tous les éléments organiques des racines. Les altérations qu'il produit sur les différents tissus sont intéressantes à suivre à partir du point où l'on voit le pied du Champignon implanté au milieu des cellules désagrégées et corrodées de l'écorce. Sous son action, les parois des fibres ligneuses s'amincissent extraordinairement. Dans les racines très altérées, elles sont réduites à une mince pellicule qui se colore en jaune par l'iodochlorure de zinc, et dans laquelle on doit reconnaître la membrane primaire commune aux fibres contiguës. Sur un bois un peu moins altéré, on voit encore les couches secondaires d'épaississement, mais elles sont altérées, séparées de la membrane primaire sur presque tout leur pourtour, amollies, un peu gonflées et repliées souvent en dedans en plusieurs points. Elles se colorent en violet quand on les traite par l'iodochlorure de zinc ; elles sont en voie de dissolution. Dans les cellules ligneuses et dans les rayons médullaires se dépose en même temps une matière brune d'apparence gommeuse qui forme des masses à contour arrondi, ou parfois remplit la cavité tout entière des cellules. C'est à l'apparition de cette matière dans les tissus qu'est due la couleur noirâtre qui est le signe apparent de la mort produite dans les tissus par la pénétration des filaments du parasite.

M. Duchartre demande à M. Prillieux s'il a observé des organes analogues à des suçoirs sur le Champignon parasite qui a fait l'objet de son étude.

M. Prillieux répond négativement.

M. Roze demande si ce Champignon remonte vers le sol et s'il n'a qu'un mode de reproduction.

M. Prillieux ne lui a trouvé que des spores comme moyen de propagation ; il a constaté qu'il se rapprochait du sol, sans toutefois se montrer sur les parties aériennes de la tige.

M. Eug. Fournier donne lecture des extraits suivants d'une lettre qu'il a reçue de M. Malbranche :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. MALBRANCHE à M. Eug. FOURNIER.

... J'ai observé cette année à Rouen, dans les jardins de l'Hospice général, le Charbon des Oignons (*Urocystis Cepulæ* Farl.) dont M. Cornu a entretenu la Société botanique. Il était si abondant, que sur 40000 pieds de Porrette (jeune plant de Poireau), un cinquième environ était attaqué par le parasite. Il avait élu domicile sur le limbe des feuilles et surtout à leur base ; les petits bulbes paraissaient indemnes. Le jardinier, qui l'attribue au mauvais air, n'avait pas remarqué cette maladie depuis quelques années, mais il l'a vue dès sa jeunesse. On a dit que cet *Urocystis* était une importation américaine qui datait de quelques années, mais deux vieux praticiens que j'ai interrogés m'ont assuré l'avoir vue plusieurs fois depuis très longtemps. Ils prennent le soin de ne pas repiquer les plants malades.

... L'*Helodea canadensis* gagne du terrain, et sa présence a été constatée sur plusieurs points de la Normandie : au marais d'Heurtauville, à Elbeuf, dans un bras de la Seine, et à Quevilly, dans des fossés en communication avec le fleuve.

Une Graminée rare autrefois dans notre province, ou au moins cantonnée dans la basse Normandie, le *Leersia oryzoides*, s'avance vers le nord. On l'avait déjà indiquée à Evreux; cette année on l'a trouvée à la porte de Rouen, dans les prairies voisines de la gare de Sotteville. Moi-même je l'ai découverte en vacances, entre la station de la Rivière Thibouville et celle de Serquigny, dans les prairies communales de Malassès.

M. Edm. Bonnet, au nom de l'auteur, M. Ch. Royer, fait hommage à la Société du premier volume d'une *Flore de la Côte-d'Or* :

J'appelle, dit-il, l'attention des membres présents sur cet ouvrage rédigé avec beaucoup de soin et qui n'est en réalité que le résultat des études spéciales de l'auteur sur les organes souterrains des végétaux de sa contrée. Je signalerai aussi les doubles clefs dichotomiques qui conduisent à la détermination des espèces, les unes par les caractères tirés des organes aériens, les autres par les caractères tirés des organes souterrains. Les remarques critiques qui accompagnent la plupart des plantes mentionnées et l'étude morphologique qui termine chaque famille sont également du plus haut intérêt.

M. Bonnet indique ensuite en quelques mots le sujet développé dans la communication suivante qu'il dépose sur le bureau :

SUR LA DISPOSITION DES FAISCEAUX DANS LA TIGE, LA FEUILLE ET LES BOURGEONS DE QUELQUES PLANTES DE LA FAMILLE DES AMPÉLIDÉES,

par **M. J. d'ARBAUMONT.**

Je me propose de relever dans ce mémoire quelques erreurs depuis longtemps accréditées sur la disposition des faisceaux communs des Ampélidées, et je présenterai ultérieurement sur leur mode d'évolution un certain nombre d'observations que je crois nouvelles. Les exemples seront empruntés pour la plupart à des espèces très répandues, où chacun pourra facilement en vérifier l'exactitude, sans pour cela que je me sois abstenu de m'adresser aussi, au besoin, à d'autres espèces plus rares dont l'étude comparative pouvait présenter quelque intérêt.

Si l'on veut se rendre un compte exact de la disposition des faisceaux de la Vigne vierge, par exemple, ou de la Vigne ordinaire, on fera bien, sans attendre que la croissance rapide de la tige ait plus ou moins compliqué leurs rapports primitifs, de les observer tout d'abord au moment de leur formation dans le cône végétatif d'un jeune rameau en voie d'élongation, et pour cela, le meilleur procédé à suivre me paraît être celui des coupes successives horizontales et longitudinales.

Je constate de la sorte qu'en coupe horizontale les premiers faisceaux se montrent toujours sous forme de deux traînées elliptiques, disposées assez éguli èrement sur chaque côté de la tige, un peu au-dessous de la ligne d'insertion des stipules. Ces traînées proviennent de la jonction horizontale de quatre groupes trachéens répartis par paires sur les côtés de la tige, et dont l'indépendance primitive est trop éphémère pour qu'on puisse aisément la saisir.

Observés en coupe longitudinale, on voit ces quatre groupes descendre isolément dans l'entrenœud inférieur, tandis qu'ils s'infléchissent brusquement au sommet, en se soudant deux à deux, comme il vient d'être dit, pour pénétrer ensemble dans le mamelon foliaire; ils n'y entrent pas toutefois sans avoir rencontré au passage un cinquième faisceau qui s'est formé à l'extrémité du grand diamètre de la tige, et avec lequel ils contractent certaines anastomoses avant de s'épanouir tous ensemble dans le pétiole.

Cinq faisceaux trachéens, de force à peu près égale, constituent donc normalement dans la tige le groupe foliaire initial, savoir : un faisceau antéro-postérieur, aboutissant à la base du pétiole dans le plan médian de l'axe caulinaire, et quatre faisceaux latéraux, disposés par paires sur les côtés de la tige. La disposition générale du groupe est donc symétrique dans l'ordre impair.

Dans une coupe passant un peu au-dessous du nœud primitivement considéré, ces cinq faisceaux apparaissent répartis sur une ligne elliptique qui occupe à peu près les deux tiers du pourtour de la tige. L'ellipse se ferme ensuite par l'adjonction des cinq faisceaux du groupe foliaire supérieur, disposés symétriquement à l'extrémité opposée de la tige et dont les deux faisceaux intérieurs viennent s'insérer entre les deux paires latérales du premier groupe, mais un peu en dedans de leur plan d'insertion. Combiné avec le système de jonctions anastomotiques que nous étudierons plus tard dans le pétiole, cet entrecroisement des faisceaux primaires latéraux constitue pour la feuille un mode d'attache extrêmement résistant et tout à fait approprié au développement considérable que prend l'appareil foliaire dans la Vigne vierge et dans beaucoup d'autres Ampélidées.

Enfin c'est entre les dix faisceaux des deux premiers groupes foliaires dont nous venons de déterminer la position relative, que s'insèrent un peu plus tard les faisceaux des bourgeons correspondants, et ceux successivement descendus des groupes foliaires supérieurs ou de formation plus récente. On sait d'ailleurs que la marche de ces faisceaux, quelle qu'en soit l'origine, et dans quelque espèce qu'on les considère, est toujours à peu près la même; sauf quelques très rares exceptions, ils affectent un parallélisme constant sur tout leur trajet, souvent très long, puisqu'il ne comprend pas moins de deux ou trois entrenœuds, et, lorsqu'ils s'éteignent par jonction latérale avec des faisceaux plus jeunes, c'est toujours à la hauteur d'un nœud que s'opère cette soudure.

Cette disposition des faisceaux primaires est très facile à observer dans les espèces dont les jeunes tiges sont sillonnées de côtes plus ou moins saillantes. On distingue alors très nettement huit côtes, dont cinq appartiennent au groupe foliaire inférieur, et trois seulement au groupe supérieur, les deux faisceaux internes de ce dernier groupe étant naturellement insérés trop en arrière pour pouvoir faire saillie sur la tige.

Elle se modifie dans les entrenœuds surmontés d'une vrille oppositifoliée, en ce sens qu'outre les cinq côtes du groupe foliaire initial, on en compte ordinairement, de l'autre côté de la tige, deux ou trois autres qui sont formées par la décurrence des faisceaux vrillaires, et c'est alors entre les fibres de ce groupe intercalaire que viennent s'insérer, sous des côtes moins saillantes, ou quelquefois même confondus sous les mêmes côtes, les faisceaux du groupe foliaire supérieur.

La tige du *Cissus discolor*, quel que soit l'entre-nœud considéré, et quoique chaque groupe foliaire y soit également formé de cinq faisceaux, ne comporte jamais que six côtes, parce que les faisceaux latéraux du groupe supérieur viennent tous quatre s'insérer entre les paires latérales inférieures, ce qui réduit à trois le nombre des groupes en saillie dans chaque paire, la décurrence des faisceaux latéraux de la vrille y étant d'ailleurs dissimulée en partie d'une façon analogue.

Le nombre total des faisceaux caulinaires dans la tige adulte varie du reste beaucoup d'une espèce à l'autre, et souvent même entre les individus d'une même espèce. Il y en a ordinairement vingt dans celle du *Cissus hederacea*, d'après M. Lestiboudois (1), tandis que je n'en ai rencontré le plus souvent que dix-sept dans le *Cissus discolor*, où leur ordre d'apparition est très facile à observer, et qu'on en compte au contraire vingt-trois, vingt-quatre, vingt-neuf, dans les *Ampelopsis quinquefolia*, *A. dissecta*, *Cissus bipinnata*, et plus de trente dans les *Cissus elegans*, *C. heterophylla*, *C. aconitifolia*, et la plupart des vrais *Vitis*.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot.* t. IV, p. 812.

Une fois entré dans le pétiole, dont la coupe d'ensemble est semi-circulaire dans l'*Ampelopsis quinquefolia* et beaucoup d'autres Ampélidées, le groupe foliaire s'y distribue le plus souvent en neuf gros faisceaux primaires qu'accompagnent ordinairement huit faisceaux intercalaires beaucoup moins volumineux. Voici quelle est la position des gros faisceaux observés en section horizontale : 1° un faisceau médian, placé à la partie inférieure ou extérieure de l'organe dans le plan diamétral de l'axe caulinaire; 2° trois paires de faisceaux latéraux, espacés sur le pourtour de la partie convexe du pétiole, et dont les plus internes correspondent aux angles ou ailes de cet organe; 3° enfin une paire de faisceaux qu'on pourrait appeler *canaliculaires*, parce qu'ils bordent de chaque côté le canalicule plus ou moins accusé dont la face supérieure du pétiole est constamment sillonnée. Ces deux derniers faisceaux sont rangés sur la ligne droite qui soutient la demi-circonférence correspondant à la partie inférieure du pétiole, et ils ont, comme les autres, le bois tourné vers la moelle.

Les divisions et anastomoses qu'ont dû subir les faisceaux caulinaires, pour se répartir ainsi dans le pétiole, sont assez compliquées. On peut cependant s'en rendre compte, soit par une dissection qui ne laisse pas que d'être assez délicate, soit plus commodément par le procédé des coupes successives.

J'ai constaté de la sorte qu'en quittant la tige, le faisceau antéro-postérieur se divise en trois branches principales. L'une d'elles, celle du milieu, et qui est toujours aussi la plus forte, se projette vivement au dehors, et vient former, à elle seule, le gros faisceau médian du pétiole, et presque toujours les deux faisceaux secondaires placés sur ses côtés. Les deux autres branches s'écartent beaucoup moins de la tige et participent en très fortes proportions à la formation des faisceaux canaliculaires. Quant aux branches ou traînées horizontales provenant de la soudure des faisceaux caulinaires des deux paires latérales, chacune d'elles projette un rameau vers le faisceau canaliculaire voisin, qui se trouve ainsi définitivement constitué ; puis, par une suite de divisions plus ou moins régulières, les deux branches se répartissent sur les bords du pétiole en autant de groupes distincts qu'on y compte de faisceaux latéraux, primaires et secondaires.

Arrivés au sommet du pétiole, les faisceaux s'anastomosent transversalement, de manière à former un cercle irrégulier ou une sorte de plateau légèrement incliné, à partir duquel ils se répandent dans les folioles selon un ordre d'évolution dont nous chercherons plus tard à nous rendre compte. Pour le moment, il suffit de constater que le faisceau médian s'engage tout entier dans la foliole moyenne, tandis que les deux premières paires des faisceaux latéraux correspondent aux sinus foliaires. Là chaque faisceau se divise à son tour en deux branches principales qui s'infléchissent à droite et à gauche, pour pénétrer dans les folioles contiguës. La grosse nervure de la foliole médiane est donc constituée par le faisceau médian du pétiole soudé à deux branches anastomotiques provenant de la première paire des faisceaux pétiolaires latéraux. Les nervures des deux premières folioles latérales empruntent leurs éléments par moitié aux fibres des quatre faisceaux latéraux du pétiole; reste enfin la branche externe des faisceaux pétiolaires latéraux de la seconde paire, qui constitue pour la plus grande partie la nervure médiane des folioles externes. Quant aux faisceaux des ailes du pétiole et aux faisceaux canaliculaires, tout en contribuant à la formation des nervures des folioles externes, ils paraissent surtout destinés à consolider par leurs anastomoses la base du squelette vasculaire assez compliqué qui vient d'être décrit.

Dans la feuille simplement lobée du *Vitis vinifera*, la disposition des nervures est la même (1), mais avec une complication moindre à la base, parce que le pétiole ne comporte que deux paires de faisceaux latéraux.

Tel est, chez la Vigne vierge et la Vigne ordinaire, le plan général de structure du squelette fibro-vasculaire de la feuille et de ses attaches avec la tige. Toutefois cette disposition se montre souvent modifiée ou altérée dans quelques-uns de ses traits principaux, et quelquefois d'une façon assez grave pour qu'il ait été possible de la méconnaître.

Ainsi, surtout dans les tiges vigoureuses, il n'est pas rare de voir le faisceau caulinaire médian écarté de son plan normal d'insertion et repoussé plus ou moins de côté à la base du bourgeon axillaire. Cette déviation est quelquefois accompagnée de l'addition, au groupe normal des cinq faisceaux caulinaires, d'un faisceau supplémentaire qui en dissimule naturellement la symétrie impaire. Le nombre des faisceaux peut même être encore plus considérable: on en trouve quelquefois jusqu'à sept ou huit à la base de certaines feuilles très développées; mais il peut aussi être réduit à quatre, ce qui entraîne une déviation bien plus sensible encore du faisceau médian, parce que les quatre faisceaux sont alors placés assez régulièrement de chaque côté de la tige, et qu'il devient par suite assez difficile, quelquefois même absolument impossible, d'y reconnaître un faisceau médian. La symétrie impaire du groupe paraît avoir fait place à la symétrie paire. Toutefois le pétiole ne manque pas pour cela de nervure médiane; elle est formée par l'anastomose, à la base u bourgeon, des deux faisceaux qui en sont le plus rapprochés.

---

(1) Très bien comprise par Lestiboudois (*loc. cit.* p. 813).

C'est cette disposition, étudiée par Lestiboudois dans la tige du *Cissus hederacea*, et que j'ai observée moi-même assez souvent chez l'*Ampelopsis quinquefolia* et chez quelques espèces de la section des vrais *Vitis*, que ce savant a considérée comme étant la disposition typique ou normale des faisceaux communs dans la tige des Ampélidées (1), et il a même tiré de là un argument en faveur de sa théorie sur la signification morphologique de la vrille chez les plantes de cette famille. M. Dutailly a fait la même observation dans un travail inséré au tome XI de l'*Adansonia* (2).

Pour moi, il n'est pas douteux que Lestiboudois et M. Dutailly se sont trompés. Ils ont pris l'exception pour la règle. J'en juge ainsi d'après mes remarques personnelles qui ont porté sur un très grand nombre d'échantillons empruntés aussi bien à la Vigne vierge qu'à la Vigne ordinaire. Dans l'immense majorité des cas, le nombre des faisceaux est de cinq et leur symétrie impaire. Je vais plus loin, et je dis qu'alors même qu'il n'y a que quatre faisceaux au groupe foliaire, si l'on se rend bien compte de la disposition de leurs jonctions anastomotiques, on finit par y reconnaître un vrai faisceau médian rejeté sur l'un des côtés de la tige, avec suppression d'un des faisceaux latéraux du même côté.

On peut encore ajouter à l'appui de cette façon de voir : 1° que la déviation du faisceau médian ne s'observe jamais dans les très jeunes tiges ; 2° qu'elle attend, pour se produire, que les bourgeons axillaires aient pris un certain développement ; 3° qu'elle est surtout sensible dans les tiges très vigoureuses à bourgeons volumineux ; 4° qu'on ne la rencontre guère aux nœuds stériles des *Ampelopsis quinquefolia* et *pubescens*, tandis qu'elle se montre généralement très accusée à la base des bourgeons de cette dernière espèce, où le faisceau antéro-postérieur du groupe foliaire participe, dans de plus fortes proportions que d'ordinaire et par des anastomoses plus multipliées, à la constitution des faisceaux du pétiole ; 5° enfin, qu'elle se produit toujours, d'un nœud à l'autre, alternativement à droite et à gauche ; ce qui, étant donnée la position des bourgeons, *tous tournés du même côté de la tige chez les Ampélidées*, achève de montrer qu'elle est sous la dépendance du mode d'attache et du développement plus ou moins considérable de ces derniers organes, bien loin de correspondre à un schéma de structure typique ou normal.

Il est d'ailleurs à remarquer que le type normal à cinq faisceaux se retrouve, un peu altéré parfois par des anastomoses variées, mais le plus souvent bien net et bien fixe, dans toutes les espèces affines : *Cissus tuberculata*, *C. elegans*, *C. aconitifolia*, *C. orientalis*, *C. bipinnata*,

---

(1) *Loc. cit.* p. 812 et 813.

(2) *Adansonia*, t. XI, pl. 5, fig. 5 et 11.

C. antarctica, C. inæquilatera, Ampelopsis dissecta, tous les vrais *Vitis,* etc.

Que le nombre des faisceaux communs diminue, la disposition n'en est pas moins symétrique dans l'ordre impair : c'est ce qu'on observe notamment dans les *Ampelopsis pubescens* et *rotundifolia*, où le groupe foliaire ne comprend communément que trois faisceaux, un faisceau antéro-postérieur ou médian, et deux, très rarement trois faisceaux latéraux.

La distribution des faisceaux dans le pétiole n'est pas absolument la même dans toutes les espèces où j'ai pu l'observer. Elle présente quelques variations qu'il n'est pas inutile d'indiquer.

Ainsi il n'y a que sept gros faisceaux primaires au pétiole et quatre petits chez *Cissus* le *antarctica*, dont la feuille est simple, chez le *C. inæquilatera,* où elle n'est munie que de trois folioles, chez les *C. bipinnata, tuberculata,* etc. La suppression porte toujours sur l'une des paires latérales et es petits faisceaux de sa dépendance. Dans le *C. discolor*, espèce également à feuilles simples, il n'y a qu'une seule paire de faisceaux primaires latéraux et trois ou quatre gros faisceaux placés près du canalicule, sur une ligne droite perpendiculaire au plan antéro-postérieur de l'organe. Dans le *C. tuberculata,* outre les neuf gros faisceaux du type normal, on en trouve un supplémentaire placé dans le plan du canalicule juste à l'opposite du faisceau médian. Enfin, chez tous les vrais *Vitis*, où je n'ai jamais constaté la présence que de sept gros faisceaux, les faisceaux canaliculaires sont constamment accompagnés de deux faisceaux beaucoup plus grêles, situés plus en avant sur les bords extrêmes du canalicule, et dont le bois fait face au plan diamétral antéro-postérieur du pétiole, au lieu d'être tourné comme d'habitude vers le centre de cet organe. Ces faisceaux surnuméraires existent aussi chez l'*Ampelopsis dissecta;* ils y sont même très apparents, et m'ont paru formés de quelques trachées entourées d'une couche de cellules fibreuses à parois minces.

Les attaches foliaires du *Cissus striata* présentent une disposition toute particulière. Le faisceau antéro-postérieur et les deux premiers latéraux forment un groupe continu à la partie antérieure de la tige, au lieu d'être séparés les uns des autres, comme dans les autres espèces, par quelques faisceaux descendus de l'entrenœud supérieur. Quant aux faisceaux de la seconde paire, ils forment deux ailes très saillantes qui s'infléchissent par une courbe très lente vers l'autre côté de la tige où elles viennent se perdre au-dessus de la feuille distique inférieure. Le groupe foliaire tout entier se divise dans le pétiole en sept gros faisceaux et plusieurs petits, dont les divisions et anastomoses, nettement accusées, sont d'une étude facile.

Les faisceaux foliaires du *Cissus hypoleuca* forment au contraire à leur sortie de la tige un plexus très compliqué qu'on ne saurait mieux comparer qu'à une espèce de collier fixé à la base du pétiole, et duquel se détachent les dix-sept à vingt faisceaux, alternativement gros et petits, destinés au squelette fibro-vasculaire de cet organe. L'un d'eux, beaucoup plus fort que les autres, est placé en face de la tige dans le plan du canalicule, le bois toujours tourné vers la moelle.

La façon dont les faisceaux du groupe foliaire se distribuent dans la tige de la même espèce présente aussi quelques particularités curieuses. Le faisceau antéro-postérieur commence par s'isoler complètement des autres gros faisceaux caulinaires, de telle sorte que, dans une coupe pratiquée immédiatement sous le pétiole, on le voit isolé de ces derniers par deux larges rayons médullaires simplement interrompus de chaque côté par deux faisceaux extrêmement grêles. Cette disposition est constante et très caractéristique. Viennent ensuite les deux faisceaux de la première paire latérale, séparés de la seconde par une seule et unique paire de faisceaux venus de l'entrenœud supérieur.

Telles sont les principales modifications que j'ai pu constater dans la disposition des faisceaux communs chez un certain nombre d'Ampélidées. En somme il n'est pas difficile de les rattacher toutes au type normal ou que nous avons du moins considéré comme tel chez l'*Ampelopsis quinquefolia*. Quant au type, même étudié dans l'espèce qui nous le fournit, indépendamment des déviations signalées plus haut, il peut encore subir des altérations plus ou moins sensibles, selon le plus ou le moins de vigueur du sujet.

Ainsi, dans les tiges très vigoureuses de Vigne vierge, lorsque le groupe foliaire se compose de six ou sept faisceaux, on en trouve également un plus grand nombre dans le pétiole, par suite de la production assez régulière de faisceaux intercalaires plus ou moins volumineux, avec dédoublement des deux faisceaux canaliculaires. De même, dans les fortes tiges du *Vitis vinifera*, au lieu de cinq faisceaux communs, on en trouve fréquemment dix ou douze disposés deux à deux ou par groupes binaires, dans l'ordre de symétrie habituelle. D'autre part, dans les petites tiges fertiles de la Vigne vierge, ce nombre peut être sensiblement diminué par la suppression d'une des paires des faisceaux latéraux, ou par la fusion de la paire latérale antérieure avec les faisceaux canaliculaires.

Les petits faisceaux intercalaires proviennent ordinairement de la division des faisceaux primaires, mais il m'a paru qu'ils peuvent aussi se former isolément dans la masse parenchymateuse. J'ajoute que leur nombre n'est pas toujours le même sur toute l'étendue du pétiole, qu'il diminue souvent à l'extrémité supérieure par suppression ou fusion entre faisceaux voisins, et enfin qu'on voit souvent apparaître entre les deux faisceaux canaliculaires un faisceau intercalaire postéro-antérieur, qui ferme le cercle de l'étui médullaire du pétiole, et en rend, comme dans celui du *Cissus hypoleuca*, cité précédemment, la symétrie absolument rayonnante.

M. Motelay présente le premier fascicule d'une *Flore de la Gironde*, publiée par M. Clavaud dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, et il attire l'attention sur les planches qui accompagnent cet ouvrage et offrent, à l'aide de dessins comparatifs, l'ensemble des caractères, souvent minutieux et difficiles à apprécier isolément, sur lesquels est basée la distinction des espèces dans les groupes litigieux.

M. Chamussy dépose sur le bureau un assortiment de fleurs variées conservées avec leur forme et leurs nuances par un procédé dont il est l'inventeur. Ces habiles préparations sont examinées avec un vif intérêt par les personnes présentes à la fin de la séance.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Gaston Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Hue** (l'abbé Auguste-Marie), avenue Montaigne, 73, présenté par MM. Bureau et Poisson.

Mangin (Louis), professeur agrégé d'histoire naturelle au lycée Louis le Grand, rue de l'Éperon, 10, présenté par MM. Van Tieghem et Le Monnier.

Morot (Louis), licencié ès sciences naturelles, rue Tournefort, 28, présenté par MM. Olivier et Van Tieghem.

Seignette (Adrien), professeur agrégé d'histoire naturelle au lycée Fontanes, rue du Bac, 87, présenté par MM. P. Duchartre et G. Bonnier.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. le Président présente à la Société les excuses de M. Bornet, empêché de se rendre à la séance, et donne lecture de la communication suivante :

MAZÆA, NOUVEAU GENRE D'ALGUE DE L'ORDRE DES CRYPTOPHYCÉES,

par **MM. Éd. BORNET et A. GRUNOW** (1).

Nous avons nommé *Mazœa rivularioides* une Algue d'eau douce du groupe des Stigonémées, récemment découverte au Brésil par M. Puiggari. Cette Algue, remarquable à divers titres, ressemble extérieurement au *Rivularia plicata* Harv. Ses frondes, arrondies, plus ou moins irrégulièrement bosselées, atteignent jusqu'à 25 millimètres de diamètre. Elles sont d'abord pleines et assez fermes ; plus tard elles deviennent creuses et molles. La couleur des échantillons ramollis est vert sombre tirant sur l'olive.

Les trichomes, plongés dans une gelée incolore homogène, rayonnent autour d'un point central. Ils se détruisent à l'intérieur à mesure qu'ils s'accroissent à la périphérie. Dans leur partie inférieure ils sont très flexueux, ce qui n'est probablement qu'un effet de la dessiccation à laquelle ils ont été soumis ; près du sommet ils sont droits et parallèles. Les trichomes produisent des rameaux épars ou unilatéraux qui s'élèvent tous à la même hauteur, et des hétérocystes sessiles sur le côté des articles ou portés sur un pédicelle de une à trois cellules. Nous n'avons pas vu d'hétérocystes intercalaires. Les hétérocystes, de forme oblongue, se distinguent des articles ordinaires par leur grosseur et surtout par la nature de leur contenu, qui est plus homogène. En vieillissant ils prennent une teinte jaunâtre. La solution iodée de chlorure de zinc les colore en pourpre.

Les articles des trichomes sont épais de 4 à 5 μ ; leur longueur et leur forme varient suivant le point où on les examine. A la partie inférieure des rameaux ils sont cylindriques, longs de 10 à 12 μ ; vers le haut, ils sont courts, en tonneau, et généralement plus épais.

Lorsqu'un article preduit un hétérocyste ou un rameau, il forme d'abord un renflement latéral qui s'isole d'assez bonne heure. Cette nouvelle cellule peut se changer immédiatement en hétérocyste, et alors celui-ci est directement appliqué sur le côté de l'article, comme le sont les hétérocystes du *Capsosira* et ceux des gros rameaux des *Stigonema ;* ou bien elle se coupe une ou deux fois avant la formation de l'hétérocyste, qui est alors pédicellé, ou bien elle est le point de départ d'un rameau. Les rameaux, de même que les hétérocystes, ne sont pas uniformément répartis sur toute la longueur des filaments ; ils sont plus rapprochés à certains intervalles et nivelés à la même hauteur. Les uns restent simples, les autres se ramifient comme le filament dont ils sont sortis. Ils ne sont pas terminés en poil.

---

(1) Ce genre est dédié à M. Mazé, l'un des auteurs de l'*Essai de classification des Algues de la Guadeloupe*, dont la dernière édition a paru en 1877.

Nous n'avons pas observé de gaînes distinctes autour des parties jeunes des trichomes; mais, à la base, les articles sont parfois entourés d'une enveloppe assez épaisse. Les échantillons encore peu nombreux que nous avons examinés n'ont montré aucune trace, soit de spores soit d'hormogonimies.

Par le mode de ramification de ses filaments, le *Mazœa* se rattache aux Stigonémées, qui seules, des Cryptophycées filamenteuses, présentent de véritables rameaux, c'est-à-dire des appendices résultant de la segmentation latérale des articles. Dans les autres Cryptophycées à trichomes ramifiés, telles que les Scytonémées et les Calotrichées, la ramification est toute différente. On sait, en effet, qu'elle résulte du fractionnment successif des filaments en tronçons qui sont tous de même valeur, attendu que les plans de division des cellules sont constamment parallèles.

Deux caractères du genre *Mazœa* sont particulièrement intéressants: son port de Rivulaire, ses hétérocystes pédicellés. Cette dernière disposition, qui n'a pas encore été rencontrée parmi les Cryptophycées, indique chez le *Mazœa* un degré de spécialisation des parties du trichome plus élevé que dans les autres genres de Stigonémées et en fait le représentant le plus éminent de ce groupe. Le port de Rivulaire semble encore confirmer cette prééminence. On s'accorde en effet à regarder comme étant les plus élevés de chaque groupe les genres dont les éléments constituent des frondes plus limitées, plus individualisées. Ainsi les *Nostoc* et les *Rivularia* se placent au-dessus des *Anabœna* et des *Calothrix*, dont la structure fondamentale est tout à fait semblable; mais dans les deux derniers genres les filaments sont libres, au lieu que dans les premiers ils sont agglomérés en masses gélatineuses de configuration variable, déterminée pour chaque espèce.

A cette occasion, nous ferons remarquer que la tribu des *Scytonémées* est la seule où l'on n'ait pas encore observé la forme rivularioïde, à moins qu'on ne veuille considérer comme telle le *Diplocolon*, dont la fronde se rapproche, à certains égards, de celle des *Nostoc*. Il en a été de même, jusqu'en ces derniers temps, pour les Stigonémées. Aujourd'hui la lacune est comblée, non seulement par le *Mazœa*, mais par le *Capsosira Brebissonii* Kütz. Cette Algue, restée presque inconnue pendant près de trente ans, redécouverte par M. Nordstedt, et mieux étudiée sur des échantillons plus complets, montre, relativement aux *Stigonema*, des rapports de même ordre que ceux qui existe entre l'*Isactis* et les *Calothrix*. C'est en quelque sorte un *Stigonema* dont les filaments sont soudés latéralement en une masse continue.

Pour terminer, nous donnerons du *Mazæa rivularioides* la diagnose suivante :

ALGÆ CRYPTOPHYCEÆ Thur.

STIGONEMEÆ (*Sirosiphoniaceæ* Rabenh.) (1).

Mazæa gen. nov.

Frons gelatinosa subglobosa. Trichomata radiatim disposita ramosa, e simplici serie cellularum formata, heterocystis lateralibus sæpissimè pedicellatis.

M. rivularioides sp. nov. fronde subglobosa olivaceo-viridi, cava, ad cerasi magnitudinem ; trichomatibus corymboso-ramosis, ramis sæpe secundis ; articulis inferioribus elongato-cylindraceis, 3-4 μ crassis, 10-12 μ longis ; superioribus doliiformibus, 4-5 μ crassis et longis, ad genicula contractis ; heterocystis vel sessilibus subhemisphæricis, vel pedicellatis oblongis, pedicello uni-triarticulato.

Hab. ad caules plantarum in flumine *Iguape*, prope *Iporanga* provinciæ Sancti-Pauli Brasiliæ (Puiggari, n° 1161).

Explication des figures de la planche VII de ce volume.

FIG. 1. — Plante de grandeur naturelle.
FIG. 2. — Coupe verticale de deux individus de grosseur inégale. (Grossissement de 4 diamètres.)
FIG. 3. — Fragment de la partie périphérique de la fronde coupée transversalement. (Grossissement de 330 diamètres.)
FIG. 4. — Portion de filament prise à la partie interne de la paroi de la fronde (Grossissement de 330 diamètres.)
FIG. 5. — Partie supérieure d'un trichome. (Grossissement de 660 diamètres.

M. Fournier, à propos de la communication précédente, rend hommage au zèle déployé, dans ses recherches d'histoire naturelle, par M. Mazé, auquel il est redevable de beaux envois de Fougères des Antilles françaises. M. Mazé, qui prépare un catalogue de ces plantes, a su, même après MM. L'Herminier, découvrir des Fougères nouvelles pour la flore de la Guadeloupe, et même pour la science. Il a fait recueillir l'année dernière un fascicule de ces plantes à Marie-Galante, qui n'a guère été exploitée encore. Mais le résultat a été en quelque sorte négatif, car toutes les Fougères de ce fascicule appartenaient à des espèces vulgaires et déjà connues.

---

(1) *Stigonema* (*Sirosiphon*) *zonotrichioides* Nordst. in Wittrock et Nordstedt, *Algæ exsiccatæ*, IV, n° 183 ; Borzi, *Morfologia e Biologia delle Alghe ficocromacee*, in *Nuovo Giorn. bot. ital.* XI, p. 378, pl. XII, fig. 33-38.

M. Maxime Cornu présente à la Société plusieurs Champignons que divers correspondants lui ont adressés, et entre, à ce sujet, dans les détails suivants :

NOTE SUR QUELQUES CHAMPIGNONS DE FRANCE, par **M. Maxime CORNU.**

Deux Champignons m'ont été envoyés par M. l'abbé Dulac de Sauveterre, par Nauburguer, Hautes-Pyrénées, avec la lettre suivante (30 septembre 1881), pour le premier :

> « ..... Je me permets de vous expédier par le courrier de ce jour.... un *Agaricus* phosphorescent sous le chapeau, au point de lutter avec l'*Agaricus olearius* DC. et peut-être de le vaincre. Je vous l'adresse malheureusement dans un état où le phénomène ne se produira pas, car je ne l'ai constaté que quatre nuits depuis la récolte, à l'âge adulte. Mon ami Roumeguère y a reconnu une forme de l'*Agaricus orcellus* Bull. Pourquoi ne vous l'ai-je pas mandé plus tôt ? Parce qu'il me semblait que la détermination de l'habile Toulousain me satisferait pleinement. Il n'en est rien cependant. Dépourvu d'un arsenal indispensable en matière mycologique, je vous prie de me déterminer ce parasite des racines pourries, encore en terre, d'un *Quercus Robur* arraché il y a neuf à dix ans. Cet *Agaricus* se reproduit chaque automne au même endroit, m'a certifié le propriétaire, en groupes considérables..... »

Un second envoi contient « un parasite du *Pyrethrum Tchihatchewii* Boiss. », avec d'autres échantillons de la précédente espèce.

Le Champignon phosphorescent est l'*Agaricus* (*Pleurotus*) *olearius* lui-même. C'est une fort belle espèce, commune dans le midi de la France, et qu'il est intéressant de placer sous les yeux des botanistes parisiens. J'ai pu, à Montpellier, en récolter plusieurs fois de beaux et nombreux échantillons remarquablement phosphorescents.

Il est probable que l'erreur commise par M. Roumeguère provient de ce qu'il n'a pas vu les échantillons eux-mêmes, et qu'il n'a eu communication que de la description de cette espèce : c'est la seule manière d'expliquer cette confusion.

Il y a un grand intérêt à ne pas laisser se propager une erreur de détermination qui conduirait à ranger parmi les espèces phosphorescentes une espèce comestible des plus connues. L'Orcelle se vend sur les marchés de Nantes sous le nom de *Langue-de-carpe*. Elle n'a rien de commun avec le Champignon qui nous a été présenté.

La communication de M. l'abbé Dulac offre, en outre, de l'intérêt en signalant la réapparition du Champignon pendant plusieurs années dans un même endroit.

J'ai vu au Muséum d'histoire naturelle, depuis nombre d'années, l'*Ag.* (*Collybia*) *velutipes* se reproduire tous les ans, dès les gelées, sur les Tilleuls de l'allée située devant les galeries de botanique : ces Tilleuls souffrent manifestement, le bois est carié par places. Dans un autre endroit, un Lilas assez vieux, planté près des galeries de minéralogie, a porté chaque année plusieurs touffes d'*Agaricus* (*Flammula*) *amarus*, dès 1863 au moins, et peut-être auparavant, jusqu'en 1880. Ces touffes reparaissaient d'assez bonne heure, parfois dans l'été, mais surtout en automne. Amené par mes fonctions à passer périodiquement devant cet arbre, j'ai pu constater des émissions successives ; le mycélium qui occupait la base de la souche avait déjà tué l'une des branches maîtresses. En 1880, l'arbuste entier fut tué et fut arraché peu de temps après.

Le second Champignon, dégagé de la touffe du *Pyrethrum*, a présenté à sa base une série de corpuscules blanchâtres rappelant des sclérotes ; un examen plus attentif et un lavage suffisant ont mis en évidence le fait suivant : les corps blanchâtres ne sont autre chose que les écailles d'un cône de *Thuia*, en partie pourries et recouvertes de filaments blancs du mycélium.

Le Champignon me paraît être le *Marasmius fusco-purpureus ;* il m'est arrivé dans un tel état d'altération, qu'il est difficilement reconnaissable. Cependant la base de l'un d'eux présente un vestimentum laineux, d'un brun ferrugineux particulier ; l'ensemble des caractères m'a fait adopter cette détermination. L'extrémité du pied est entourée par un certain nombre de petits individus encore à un état très peu avancé de développement et longs à peine de quelques centimètres : le *Pyrethrum* n'est en rien adhérent au Champignon d'une façon effective et réelle, du moins à ce qu'il semble.

J'ai reçu de notre confrère M. Maugeret la lettre suivante :

« Je viens de recevoir de Morcenx (Landes) un Agaric que je prends la liberté de vous soumettre, les livres et le temps surtout me manquant pour l'étudier.

» Je vous serai très obligé si vous voulez bien le déterminer et m'en faire connaître le nom. D'après les renseignements fournis par la personne qui me l'envoie, il vient dans les sables des Landes, qu'il soulève en croissant; le chapeau n'émergerait entièrement que très rarement, et il faudrait deviner le Champignon sous le sable. Les brebis landaises le recherchent et le mangent avidement. On l'appelle *Bidaoü* dans le patois du pays; enfin un assez grand nombre de personnes le mangent, mais il ne se vendrait pas sur les marchés du pays. »

Le Champignon dont il s'agit est l'*Agaricus* (*Tricholoma*) *equestris* Fr. Il est extrêmement commun en Sologne, sous les Pins, dans le sable pur; il présente une certaine apparence d'analogie avec l'*Agaricus* (*Tricholoma*) *bufonius*, espèce très voisine de l'*Ag. sulphureus*, mais il s'en distingue aisément par l'absence d'odeur fétide, par son chapeau visqueux, vergeté de fibrilles très ténues, qui constituent la coloration variable de ce chapeau, et par un stipe plus trapu et plus charnu. Par un temps très sec on peut ne pas observer la viscosité du chapeau, mais le sable qui a une fois adhéré est maintenu d'une manière très énergique; ce qui dénote une viscosité primitive assez grande.

Le chapeau est de couleur variable, et peut aller du noir bleuâtre au brun roux; généralement ce chapeau sort à peine de terre; le sable est soulevé sur une surface plus ou moins grande. Il y a des échantillons ayant jusqu'à 10 et 15 centimètres; les individus croissent en groupes.

Le pied est en général arqué à sa partie inférieure, et est légèrement bulbeux; il m'a toujours présenté une sorte de petit mucron basilaire, facile à mettre en évidence quand on arrache le stipe avec précaution: c'est de ce mucron que part le mycélium.

On ne pourrait confondre ce Champignon qu'avec l'*Ag. bufonius*, très facile à distinguer de celui-ci par les caractères indiqués plus haut. La grande quantité de grains de sable qui peuvent rester adhérents mécaniquement doit empêcher souvent que ce Champignon, qui a sans doute un très bon goût, soit en réalité utilisable.

L'*Ag. equestris* est rare à Paris; nous l'avons trouvé plusieurs fois, notamment à Fontainebleau, pendant les excursions des diverses sessions mycologiques.

M. Cornu met ensuite sous les yeux de la Société des échantillons de l'*Agaricus* (*Tricholoma*) *nudus* envoyé de Poitiers, à M. Roze et à lui, par M. G. Poirault. Sur les marchés de la ville ce Champignon se vend et est acheté couramment; il est comestible et d'un goût assez bon.

A propos de l'*Agaricus olearius* cité par M. Cornu, M. Van Tieghem rappelle l'éclatante phosphorescence que présente le mycélium de l'*Agaricus melleus*, dont la culture est facile.

M. Edm. Bonnet a reçu de M. X. Gillot la communication suivante, dont il donne lecture :

NOTE SUR LA PRÉSENCE DES *SISYMBRIUM PANNONICUM* Jacq. ET *JUNCUS TENUIS* Willd. DANS LE DÉPARTEMENT DE SAONE-ET-LOIRE, par **M. X. GILLOT.**

Dans la séance de la Société botanique de France du 8 juillet 1881 (*Bull.* t. XXVIII, p. 196), M. Martial Lamotte a signalé à Clermont-Ferrand la présence du *Sisymbrium pannonicum* Jacq. qui n'appartient plus à la flore française depuis que l'Alsace nous a été ravie. Cette espèce a été également retrouvée cette année au Creusot (Saône-et-Loire), aux alentours de l'usine, par un instituteur de cette localité, botaniste des plus zélés, M. Ch. Quincy. Il n'est pas douteux qu'au Creusot cette Crucifère n'ait été introduite par les trucs ou wagons russes qui viennent incessamment charger des machines à cette immense usine.

Du reste il existe au Creusot une florule adventice des plus intéressantes. La plupart des plantes étrangères sont apportées du Midi : île d'Elbe, Bilbao, Algérie, avec les minerais de fer, et quelques-unes d'entre elles se reproduisent en grande abondance aux environs des dépôts. J'avais prié M. Quincy de parcourir l'usine et de rechercher les espèces adventices. Les plus communes et les plus importantes qu'il m'ait adressées sont : *Erucastrum obtusangulum* Rchb., *Lepidium Draba* L., *Ecballium Elaterium* L., *Xanthium spinosum* L., *Salsola Kali* L., *Atriplex rosea* L., ces deux dernières en grande quantité et parfaitement naturalisées; *Avena barbata* Brot., *Bromus madritensis* L. et *maximus* Desf., *Ægilops ovata* L. et *triuncialis* L., etc., etc.

Je signalerai aussi la présence, malheureusement trop multipliée dans le canal du Centre et dans les mares des bords de la Saône et du Doubs, de l'*Helodea canadensis* Michx, inconnu jusqu'ici dans le département de Saône-et-Loire, mais qui en envahit rapidement tous les cours d'eau.

J'avais cru reconnaître, l'année dernière (1880), le *Juncus tenuis* Willd. dans un envoi de plantes que m'avait adressé un de mes correspondants, M. Bigeard, instituteur à Mouthier en Bresse (Saône-et-Loire). Je priai ce dernier de le rechercher, et cette année il m'en a envoyé une assez grande quantité pour le centurier en double, à la date du 8 juillet.

Ce *Juncus* abonde, dans le département de Saône-et-Loire, dans les bois de Mouthier en Bresse, et dans le département du Jura, au bois de Rye et à l'étang du Singe, commune de Rye. Il y couvre de larges espaces et se retrouve dans plusieurs stations. C'est donc une localité nouvelle pour la France, et cette découverte offre d'autant plus d'intérêt que jusqu'à présent le *Juncus tenuis* Willd, signalé principalement dans l'Ouest, à Sainte-Anne (Morbihan), Kervallon près Brest (Finistère), Orvault, Pont-de-Cens, Port-Durand (Loire-Inférieure), Dax (Landes), y avait été regardé comme importé et même par une introduction récente. Rien ne peut expliquer sa présence adventice dans les localités de la Bresse où il a été découvert, localités très écartées, peu habitées et dénuées de tout mouvement commercial. Il y a tout lieu de l'y croire spontané, et du reste il se rapprocherait de l'Europe centrale, où il n'est pas rare : Allemagne, duché de Cassel, Souabe, etc.

Bien que botaniste novice, M. Bigeard, qui consacre intelligemment ses loisirs d'instituteur à l'étude des plantes, a récolté d'autres espèces rares à Mouthier en Bresse : *Galium silvaticum* L., *Orchis alata* Fleury, *Potamogeton heterophyllus* Koch, *Naias major* L., *Caulinia fragilis* Willd., *Carex teretiuscula* Goodn., *Calamagrostis lanceolata* Roth, etc. C'est encourager les efforts de ces utiles et modestes collaborateurs, que de signaler leurs découvertes et de leur en attribuer tout le mérite !

MM. Bureau et Eug. Fournier ont souvent trouvé le *Juncus tenuis* dans des stations relativement sèches.

M. Rouy demande la parole :

Je ferai remarquer, dit-il, que, dans ce même département de Saône-et-Loire où M. le Dr Gillot vient de constater la présence du *Juncus tenuis*, une autre espèce américaine, le *Carex multiflora* Muehlbg, existe aux environs de Louhans, à Bruailles, au lieu dit le Moulin-des-Bois, où elle a été recueillie, pour la première fois, par M. Moniez, professeur en cette ville, et où elle paraissait bien spontanée. Ce *Carex*, très bien caractérisé et voisin des *C. teretiuscula* Good. et *paniculata* L., a été décrit par M. Lagrange sous le nom de *C. Moniezi*. Ce n'est que dans la centurie IV de l'*Herbarium normale*, nouvelle série, de F. Schultz, qu'il a été publié (n° 364) sous le nom de *C. multiflora*, avec le synonyme de *C. Moniezi*. La plante se maintient très bien à la localité citée, puisqu'elle y a encore été récoltée en juin et juillet 1881 ; mais il serait peut-être un peu hasardé d'affirmer qu'elle y est spontanée. En tout cas, Louhans est, je crois, la seule localité européenne où cet intéressant *Carex* ait été vu.

M. Malinvaud rappelle, à propos des plantes américaines dont on vient de parler, l'existence aux environs de Paris du *Glyceria Michauxii*. Cette Graminée, originaire de l'Amérique du Nord, fut constatée en 1849 dans le bois de Meudon, et, tout en restant localisée au même endroit, elle se maintient vigoureusement, depuis plus de trente ans, sur le terrain dont elle a pris possession.

M. Malinvaud a reçu du frère Héribaud-Joseph, de Clermont-Ferrand, la nouvelle d'une découverte importante pour la région du Centre, celle de l'*Hieracium cymosum*, récolté par M. Malvezin, d'Aurillac, sur les rochers de Sainte-Anastasie (Cantal).

M. Rouy dit qu'il possède l'*Hieracium cymosum* du Var et des Alpes-Maritimes, et que les échantillons provenant de ces localités lui paraissent tout à fait semblables à ceux de la même plante qu'il a reçus de Suède, notamment de M. Lindeberg, bien connu par ses *exsiccata* de ce genre difficile. M. Rouy ajoute que l'*Hieracium pratense* Tausch (*H. cymosum* Willd. non L.), lorsqu'il est dépourvu de stolons, ressemble beaucoup à l'*H. cymosum* L., pour lequel il a été souvent pris; il ne serait donc pas impossible que la plante signalée par M. Malvezin ne fût autre que cet *Hieracium pratense* qu'on a déjà trouvé dans plusieurs localités du centre de la France.

M. Malinvaud espère obtenir communication de l'*Hieracium* dont il s'agit, et arriver à éclaircir ce point douteux (1). Il donne ensuite lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Battandier :

> Je vous envoie un *Allium* desséché, des environs d'Alger, non signalé par Munby. Je l'ai toujours trouvé dans les villages, sur les places publiques ou marchés peu fréquentés, qui sont très herbeux. C'est un *macrospatha*, les cornes ont parfois 18 à 20 centimètres dans mon jardin. Les fleurs sont verdâtres, et par tous ses caractères il se rapporte à l'*oleraceum*. Il pousse en mottes ou touffes. Je le mentionnerai dans ma *Flore*, dont les premières pages vont être livrées à l'impression.

L'échantillon qui accompagnait cette lettre est déposé sur le bureau.

M. Gaston Bonnier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

---

(1) Un échantillon de cette plante, envoyé par M. Malvezin, a été présenté à la Société dans la séance du 24 mars 1882, et le nom d'*H. cymosum* reconnu exact. (*Note ajoutée pendant l'impression*).

SUR UNE ERREUR GÉOGRAPHIQUE DES FLORES DE FRANCE ET SUR UNE FORME NOUVELLE DU *MERCURIALIS ANNUA*, par **M. Alfred CHABERT**.

I

Loiseleur-Deslongchamps (1), Duby, Mutel, Grenier et Godron, dans leurs *Flores de France*, citent, à diverses reprises, en s'appuyant sur l'autorité d'Allioni, le Lautaret comme localité de plantes rares de la région alpine. Or le célèbre auteur du *Flora Pedemontana* n'est jamais allé dans les Alpes dauphinoises de ce nom, situées entre Briançon et Grenoble, et ce n'est point d'elles qu'il parle dans ses ouvrages. Le nom du col et de la montagne qu'il indique a une orthographe (2) différente, conservée aujourd'hu iencore par l'état-major français, et s'écrit *l'Autaret*. Il cite, par exemple, le *Saxifraga bryoides* L. « in editissimo jugo l'Autaret (3) » ; le *S. Bellardi* All., « in Alpibus di Usseglio inter la Marciossa et le Autaret » (4) ; le *S. planifolia* Lap. (*S. muscoides* All.), « in jugo l'Autaret versus la Verola » (5) ; etc.

Ce col de l'Autaret est situé, en ligne droite, à près de 60 kilomètres de distance du Lautaret dauphinois. Placé sur la ligne frontière des Alpes de Savoie et de celles de la province de Susa (Piémont), il sépare la commune savoisienne de Bessans de la commune piémontaise de Mompantero, et, pour préciser davantage, la vallée nommée successivement vallée d'Averolle (la Verola All.) et vallée de la Lombarde, versant français, de la vallée de Malciaussa, versant italien.

Ce col était au moyen âge, jusque dans le dix-septième siècle, un lieu de passage très fréquenté entre la Savoie et le Piémont ; on dit même qu'un service de courrier à cheval ou à mulet s'y faisait régulièrement de juin à septembre. Aujourd'hui le glacier de Rochemelon, par son extension continue, est descendu sur le col en prenant successivement le nom des localités envahies : glacier derrière le Clapier, glacier de l'Autaret, et l'a rendu praticable seulement pour les piétons et dans les temps clairs. L'altitude du col ne m'est pas connue ; celle de la cime de l'Autaret, qui la domine de peu, est cotée 3083 mètres sur la carte de notre état-major.

---

(1) Cette erreur ne peut être attribuée à de Candolle, dont la *Flore* comprenait le Piémont.

(2) Au siècle dernier et au commencement de celui-ci, le Lautaret du Dauphiné s'écrivait aussi l'*Autaret* : ex. *Carduus autareticus* Vill. *Hist. pl. du Dauphiné*, etc. Cette orthographe est évidemment la bonne, quoiqu'elle n'ait pas prévalu en France dans les documents officiels et les ouvrages scientifiques.

(3) Allioni, *Flora Pedemontana*, II, p. 69.

(4) *Loc. cit.* p. 72.

(5) *Loc. cit.* p. 70.

Mais, dira-t-on, ces erreurs de citation commises par les auteurs des Flores françaises n'ont actuellement qu'une médiocre importance, puisque nos confrères du Dauphiné ont retrouvé sur le Lautaret ou les montagnes voisines la plupart des plantes rares que l'on croyait par erreur y avoir été signalées par Allioni. Tel est le *Saxifraga planifolia* Lap. (*S. muscoides* All.) retrouvé au Galibier par M. l'abbé Boullu, etc. Il ne m'en paraît pas moins nécessaire de rétablir la parfaite exactitude des citations de l'éminent botaniste piémontais, exactitude vivement contestée à diverses époques par les auteurs français, notamment par De Candolle, Gay, etc. Je crois utile, en même temps, d'appeler l'attention de la Société botanique sur une localité très riche et ignorée de notre flore. Il y a certainement encore bien des découvertes à faire sur l'Autaret et dans les vallées d'Averolle et de la Lombarde qui y conduisent depuis Bessans. Le lecteur en jugera par la liste suivante des plantes les plus remarquables que j'y ai récoltées à une époque déjà tardive, le 14 septembre 1879 :

Anemone baldensis L., *Callianthemum rutæfolium* C. A. M., *Delphinium elatum* L., *Arabis cærulea* All., *Hutchinsia brevicaulis* Hoppe, *Cardamine alpina* Willd., *Erysimum pumilum* Gaud., *Viola cenisia* L., *Polygala alpina* Perr. et Song., *Dianthus neglectus* Lois., *Viscaria alpina* Fr., *Alsine Villarsii* M. et K., *A. recurva* Wallr., *Oxytropis Gaudini* Bunge, *Potentilla minima* Hall. fils, *P. frigida* Vill., *Herniaria alpina* Vill., *Saxifraga controversa* Stern., *S. retusa* Gou., *S. biflora* All., *Valeriana celtica* L., *Adenostyles leucophylla* Rchb., *Ptarmica nana* DC., *Artemisia spicata* var., *A. glacialis* L., *Centaurea uniflora* L., *Phyteuma pauciflorum* L., *Campanula cenisia* L., *C. Allionii* Vill., *Primula pedemontana* Thom., *Androsace glacialis* Hoppe, *Aretia vitaliana* L., *Gentiana glacialis* Vill., *Eritrichium nanum* Schrad., *Pedicularis cenisia* Gaud., *P. rostrata* L., *P. rosea* Wulf., *Veronica Allionii* Vill., *Lloydia serotina* Rchb., *Carex bicolor* All., *C. capillaris* L., *C. incurva* Lightf., *Agrostis rubra* L., *Festuca Halleri* All., etc., etc.

Cette végétation, on le voit, est tout à fait celle du mont Cenis, dont ces localités sont très rapprochées. Que l'on me permette, en terminant, de signaler l'extrême abondance, sur les rochers herbeux qui longent le glacier de l'Autaret, du *Valeriana celtica* L., plante non encore indiquée sur ces montagnes et manquant à la flore de France depuis que le mont Cenis a été cédé à l'Italie. J'en ai découvert à l'Ouille du Re, commune de Bonneval, une seconde localité savoisienne.

Parmi les plantes recueillies à l'Autaret par Allioni et Bellardi, il en est deux particulièrement intéressantes pour les botanistes français, si on les retrouve sur le versant de Savoie : l'*Anthemis alpina* L. (*Chamæmelum alpinum* All.) et le *Campanula Bellardi* All., rapporté plus tard par l'auteur en variété au *C. cespitosa* Scop., et qui en constitue tout au moins une forme très remarquable et non observée dans nos Alpes de France.

Ceux de nos confrères qui voudraient monter au col de l'Autaret doivent quitter le chemin de fer à Modane, aller en voiture à Lanslebourg (quatre heures), monter à pied ou à mulet (trois heures) à Bessans (altit. 1721^{m}), y coucher et y prendre un guide. L'excursion, longue et assez fatigante, n'offre aucun danger ; elle exige une journée entière et ne peut être vraiment fructueuse que si l'on monte le col par le flanc occidental de la vallée de la Lombarde pour redescendre par le flanc oriental.

II

A une époque comme la nôtre où tant de botanistes s'ingénient à multiplier les espèces, rendant ainsi notre chère science inextricable, il n'est pas sans intérêt d'étudier avec soin et de faire connaître les formes nouvelles qui démontrent la *flexibilité* des types spécifiques les mieux connus et regardés comme les plus fixes et les plus constants. De ce nombre est le *Mercurialis annua* L., dont personne, que je sache, n'a encore entrepris la pulvérisation.

Occupant une aire étendue à toute l'Europe, au nord de l'Afrique et aux îles Canaries, le *Mercurialis annua* L., si commun dans nos cultures jusque vers 900 mètres au-dessus du niveau de la mer, est bien connu des botanistes. Sa description ne varie pas dans les nombreux auteurs que j'ai pu consulter, et ses principaux caractères sont bien résumés dans Koch, *Syn.* ed. II, p. 732 : « caule ramoso, foliis petiolatis ovato-lanceolatis ovatisve, *floribus femineis subsessilibus.* »

Tous les auteurs lui reconnaissent des fleurs *femelles subsessiles.* Or, au mois d'octobre de cette année, j'ai trouvé dans les lieux cultivés à Vérel-Pragondran, près de Chambéry (Savoie), parmi des milliers de pieds du type, une dizaine d'échantillons très développés auxquels leurs fleurs femelles pédonculées et verticillées donnaient une physionomie bien différente.

Leurs tiges sillonnées, noueuses, très rameuses, à rameaux opposés, émettent à chaque entre nœud, tantôt deux feuilles de grandeur normale et deux fleurs pédonculées, tantôt deux feuilles petites et un verticille de six à huit fleurs femelles pédonculées. Ailleurs les rameaux secondaires ou tertiaires, complètement dépourvus de feuilles, atteignent une longueur de 7 à 9 centimètres et portent de 1 à 4 verticilles séparés, distants de 1 à 3 centimètres et composés de 3 à 8 fleurs femelles pédonculées. Ces pédoncules, blancs et filiformes, s'allongent après la fécondation jusqu'à 8 centimètres. Ils sont du reste d'autant moins longs qu'ils prennent naissance sur une région plus élevée de la plante, dont la partie tout à fait supérieure ne présente plus que des fleurs subsessiles. Ce sont les rameaux dépourvus de feuilles qui ont les verticilles les plus fournis les pédoncules les plus longs. Il y a évidemment une corrélation entre l'absence des feuilles et le nombre des fleurs et l'allongement des pédoncules. Ces fleurs n'avortent jamais et donnent naissance à des capsules et à deux coques dont le volume, la forme, l'indument et les graines n'offrent rien d'anormal.

Il m'a été impossible de constater aucune différence dans les racines, tiges, feuilles, bractées, fleurs, fruits, du type et de la variété.

Les nombreuses plantes mâles que j'ai étudiées, et qui vivaient pêle-mêle avec les femelles, étaient toutes la représentation la plus exacte du type. Le *Mercurialis annua* L. étant dioïque, Linné fils, Reichenbach, Grenier et Godron, etc., ont distingué le *M. ambigua*, monoïque, portant des fleurs mâles brièvement pédonculées au milieu des fleurs femelles subsessiles. J. Muller in DC. *Prodr.*, Parlatore, Willkomm et Lange, etc., le regardent comme une variété du précédent, et avec raison. Je l'ai souvent observé, cette année, en Corse, notamment à Ponte alla Leccia, à Saint-Florent, à Bastia, dans la vallée du Fango, etc., et si j'ai trouvé des pieds où le mélange des fleurs mâles pédonculées avec les fleurs femelles était fréquent, j'en ai trouvé bien d'autres où je ne constatai qu'après des recherches attentives sur toute la plante, une à trois fleurs mâles pédonculées.

La plante mise en pot pour être étudiée, les pédoncules tombaient après la fécondation, et il ne restait qu'un *M. annua* L. type. On ne saurait donc conserver une espèce fondée sur un caractère aussi fugace, car les différences notées dans les feuilles par Grenier et Godron ne sont pas constantes.

La pédonculation des fleurs femelles rapproche la variété que nous avons décrite du *M. Huetii* Hanry in Schultz *Herb. norm.* n° 744 (*M. annua Huetii* J. Müll. in DC. *Prodr.* t. XV, p. 796), dont les feuilles plus petites, plus brièvement pétiolées, lancéolées, glabres ainsi que la capsule, dont la côte dorsale est un peu muriquée-poilue, sont les autres caractères distinctifs.

M. Edm. Bonnet a décrit récemment (1) un *M. tomentoso-ambigua*, remarquable par la variabilité de l'inflorescence, la pubescence générale de toute la plante et la capsule tomenteuse hérissée.

En résumé, les formes du *M. annua* L. me paraissent devoir être ainsi distinguées :

α. *genuina* J. Müll. *l. c.* 796 (*M. annua* auctor.), dioica, floribus femineis subsessilibus.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.* série 2, t. II, p. XIII.

β. *camberiensis* Nob., dioica, fl. fem., plus minusve longe pedunculatis sæpius verticillatis.

γ. *ambigua* J. Müll. *l. c.* p. 797 (*M. ambigua* L. fil., Gr. et G. *Flore de Fr.* t. III, p. 99), monoica, fl. masculis breviter pedunculatis inter flores femineos mixtis.

La description des graines du *M. annua* L. n'est pas la même dans tous les auteurs. Grenier et Godron (*l. c.*) leur attribuent la forme *globuleuse;* Parlatore, *Fl. It.* IV, p. 586, dit: « seminibus *subglobosis* », et p. 588: « il seme e *quasi tondo* »; enfin Willkomm et Lange, *Prodr. fl. hisp.* III, p. 509, ont écrit : « seminibus *ovoideis* ».

C'est la forme ovoïde que j'ai toujours constatée.

M. Rouy dit que le *Mercurialis Huetii* Hanry est assez répandu dans le midi de la France et se retrouve en Espagne. Il le possède notamment du département de l'Aude, où cette plante, qu'on n'y avait pas encore signalée, a été découverte en 1872 par MM. H. Pellat et Gaston Bonnier, à l'île Sainte-Lucie.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

MOUVEMENT DU PROTOPLASMA DANS L'HUILE, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Par les expériences anciennes de Corti (1774), répétées et vérifiées par Hofmeister (1867), on sait que si l'on vient à plonger dans l'huile une cellule où le protoplasma est en mouvement actif (poil d'*Hydrocharis*, feuille d'*Helodea* ou de *Vallisneria*, etc.), le mouvement s'arrête après quelques minutes, après cinq minutes dans le *Nitella;* il reprend si l'on retire l'organe de l'huile pour le replacer dans l'eau.

La chose est fort simple à expliquer, dit-on. Il faut de l'oxygène au protoplasma pour qu'il continue à se mouvoir; l'huile en étant privée, il y est asphyxié et aussitôt s'arrête. C'est même par cette expérience qu'on prouve ordinairement la nécessité de l'oxygène pour l'entretien de la vitalité du protoplasma.

Heureusement il y a d'autres preuves en faveur de cette nécessité, car celle-ci est sans valeur. J'ai montré, en effet, que l'huile renferme une quantité notable d'oxygène en dissolution, et en même temps de l'azote (1). La proportion des deux gaz varie suivant les huiles; mais, à l'exception de l'huile de foie de morue, elle ne s'éloigne pas beaucoup du rapport qui existe dans l'atmosphère. La plupart des huiles sont dépourvues d'acide carbonique; quelques-unes en contiennent; l'huile de foie de morue en renferme beaucoup (1). Ce n'est donc pas le défaut d'oxygène qui arrête les mouvements du protoplasma.

---

(1) *Bulletin de la Société botanique*, 11 février 1881.

En voici d'ailleurs la preuve directe. J'ai, comme on sait, réussi à cultiver dans l'huile divers Champignons, notamment les longues cellules ramifiées de plusieurs *Mucor*. Dans ces tubes, pourvu que la température soit suffisamment élevée, on n'a pas de peine à constater l'existence des courants protoplasmiques. Chez un *Chætomium* cultivé dans l'huile et qui, dans ces conditions, renfle çà et là certaines de ses cellules, on observe dans ces cellules renflées une circulation protoplasmique très nette. Ainsi, lorsque la plante est de sa nature capable de végéter dans l'huile en lui enlevant l'oxygène dissous, le protoplasma s'y montre doué de ses mouvements habituels.

---

(1) Le tableau suivant résume quelques analyses du gaz de l'huile avant la culture :

NATURE DE L'HUILE.	OXYGÈNE.	AZOTE.	ACIDE CARBONIQUE.
Chènevis	17,84	82,16	»
Olives	21,21	78,79	»
Lin	21,69	78,31	»
Colza	23,80	76,20	»
Ricin	24,45	75,55	»
Amandes douces	27,85	72,15	»
Arachides	27,16	72,84	»
Noix	22,32	74,42	3,26
Œillette	23,40	73,20	3,40
Foie de morue	9,69	71,14	19,17

L'huile d'œillette contient 22 à 25 pour 100 de gaz dissous; l'huile d'olive en renferme 17 à 20 pour 100.

Après la culture, la proportion des gaz dissous se trouve modifiée et l'huile contient toujours de l'acide carbonique. La modification ainsi apportée par la végétation, notamment la quantité d'acide carbonique émis, varie suivant les plantes, et surtout suivant que la Moisissure saponifie ou ne saponifie pas. Je n'en puis citer ici qu'une preuve, relative à l'huile d'œillette :

HUILE D'ŒILLETTE.	MOISISSURE SAPONIFIANTE.	MOISISSURE NON SAPONIF.
Gaz total	24,02 p. 100.	12,69 p. 100.
Oxygène	5,55	12,73
Azote	34,23	76,34
Acide carbonique	60,22	10,93

On voit que la disparition de l'oxygène, et surtout la production de l'acide carbonique, est beaucoup plus considérable quand il y a saponification.

Si donc, dans les plantes supérieures incapables de croître dans l'huile, le mouvement protoplasmique s'arrête dans ce liquide, ce n'est pas faute d'oxygène, c'est parce que l'oxygène y existe à un état tel qu'il ne peut être absorbé par la plante. L'état de dissolution où se trouve l'oxygène dans l'huile n'est évidemment pas le même que dans l'eau. On pourrait penser qu'il s'agit ici d'une combinaison faible, dissociée dans le vide, si l'on ne voyait l'azote se comporter comme l'oxygène (1).

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

NOTE SUR LES GENRES *ULLUCUS* ET *LOZANIA*,

par **M. A. POSADA-ARANGO**.

Le genre *Ullucus*, de la famille des Chénopodiées, décrit pour la première fois dans le *Semanario de la Nueva-Granada* en 1809, et accepté aujourd'hui par tous les botanistes, est attribué partout à Lozano, par suite d'une erreur du célèbre De Candolle. Qu'il me soit permis de la rectifier avec tout l'intérêt qu'ont pour moi un point de l'histoire scientifique de mon pays et l'honneur dû au plus illustre parmi mes compatriotes, le regretté Caldas.

Don Jorge Tadeo Lozano, quoique naturaliste distingué, justement loué par Humboldt, s'occupait seulement de zoologie, et il n'y a de lui, dans le *Semanario de la Nueva-Granada,* d'autre écrit original qu'un article sur les serpents. Ses longs travaux sur la faune de mon pays disparurent inédits, comme tout ce qui se rapporte à la fameuse expédition scientifique dirigée par Mutis, pendant la triste guerre qui désola mon pays en 1815.

L'erreur de De Candolle provient de ce que la description de l'*Ullucus* était faite dans une note de la géographie botanique de Humboldt, publiée dans le *Semanario* et traduite par Lozano ; mais là on dit expressément que « les notes et la préface sont de Francisco José Caldas ».

Ce fut ce dernier qui établit le genre *Ullucus* et fit connaître la première espèce, l'*Ullucus tuberosus*, apportée par lui-même de Quito. On peut consulter, pour s'en convaincre, l'édition du *Semanario* faite par J. Acosta, aux pages 245 et 352.

---

(1) J'avais essayé à diverses reprises, et sans succès, d'obtenir des végétations dans le pétrole. Dernièrement M. Seignette m'a remis une sorte de Moisissure trouvée au fond d'un flacon de pétrole. Elle se compose de filaments rameux très grêles, formés d'articles de longueur inégale et souvent très courts, qui se dissocient et s'éparpillent très facilement. Les cellules se trouvant en bon état, munies d'un protoplasma très réfringent, creusé de vacuoles, je les semai dans du pétrole. Dix jours après, elles s'étaient développées en filaments blancs, faciles à désarticuler, qui formaient de toutes petites touffes blanches au fond et sur les parois du flacon. Il existe donc des plantes qui peuvent vivre et se développer dans le pétrole ; je m'en tiens pour aujourd'hui à la simple mention de ce fait.

Caldas et Lozano, tous les deux, expièrent sur l'échafaud, à Bogota, leur amour de la patrie. La science a conservé le nom du premier dans le genre *Caldasia*, de la famille des Polémoniacées, créé par Willdenow, et Sinforoso Mutis (non pas Sébastien, comme on lit dans le *Genera* d'Endlicher), neveu du célèbre botaniste de ce nom, dédia au dernier son genre *Lozania;* mais celui-ci n'est que le *Lacistema*, établi par Swartz depuis 1788 et devenu le type d'une famille.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1881.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM.

M. Gaston Bonnier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. Costantin (Julien), agrégé préparateur de botanique à l'École Normale supérieure, présenté par MM. Duchartre et Van Tieghem.

M. le Président fait ensuite connaître une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

J. d'Arbaumont, *La tige des Ampélidées.*

E. Bucquoy, *Herbier du jeune botaniste*, 2e édition.

T. Husnot, *Hepaticologia gallica.*

Paillot, *Flora Sequaniæ exsiccata* (mémoires de MM. Paillot, Vendrely, Flagey et Renauld).

W. Nylander, *Addenda ad lichenographiam europæam*, n° 33.

Hayden, *Bulletin of the United States Geological and Geographical Survey*, vol. VI, numb. 2.

Report of the Commissioners of Agriculture for the year 1879 (Washington, 1880).

Teod. Caruel, *Pensieri sulla tassinomia botanica.*

G. A. Pasquale, *Su di una nuova stazione della* Vallisneria spiralis.
Cesati, Passerini et Gibelli, *Compendio della flora italiana*, fasc. 28.

Le ministère de l'Instruction publique a fait parvenir à la Société les publications suivantes :

Académie des belles-lettres, sciences et arts de la Rochelle : 1° *Séances publiques* : 1872 à 1874 et 1876 à 1880 ; — 2° *Section des sciences naturelles, Annales*, n^os^ 2, 4, 8 à 17 ; — 3° *Plantes marines de la Charente-Inférieure*, atlas : ensemble 22 brochures.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'EXISTENCE ET LE DÉVELOPPEMENT DES CELLULES SPIRALÉES DANS LE PARENCHYME LACUNEUX DES ESPÈCES DU GENRE *CRINUM*,

par **M. Louis MANGIN**.

L'existence de ces cellules spiralées a été signalée par M. Trécul à l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, 14 février, 8 mars 1881) dans les lacunes du parenchyme des feuilles des *Crinum americanum, africanum, taitense*. L'auteur, n'ayant pas rencontré de formations semblables dans la tige, les pédoncules floraux et les fleurs, considère ces cellules spiralées comme exclusivement propres aux feuilles.

Je viens rectifier sur ce dernier point l'observation de M. Trécul, et ajouter aux faits qu'il a publiés des détails relatifs au mode de développement des cellules spiralées.

C'est dans le parenchyme cortical de la tige du *Crinum americanum* que j'ai retrouvé ces formations singulières, et il m'a semblé intéressant de rechercher leur origine.

L'échantillon que j'ai pu observer avait une tige de l'épaisseur du pouce, dont l'extrémité était garnie d'un bouquet de feuilles distiques, à base engainante, sur une longueur de 1 centimètre environ ; le reste de la tige était dénudé et à moitié enfoui dans le sol.

En examinant une coupe transversale pratiquée dans la région inférieure, c'est-à-dire la plus âgée, on voit un corps central entouré d'une écorce assez épaisse. Le corps central renferme exclusivement les faisceaux fibro-vasculaires, nombreux à la périphérie, épars au centre et noyés dans un parenchyme dépourvu de lacunes et de cellules spiralées. Les faisceaux les plus extérieurs forment un lacis périphérique qui constitue la seule limite entre le corps central et l'écorce.

L'écorce est limitée extérieurement par l'épiderme, sous lequel se développe une couche subéreuse de quatre ou cinq assises cellulaires. Elle se compose de parenchyme spongieux, dont les lacunes sont ordinairement occupées par des cellules à parois épaissies, à section transversale circulaire, et colorables en rose par la fuchsine. Ces cellules, tantôt isolées, tantôt par groupes de deux à sept dans le même méat, présentent sur la coupe transversale une ressemblance frappante avec les poils internes des Monstérinées ; mais les fragments de spirales à moitié déroulées que le rasoir a entraînés révèlent la sculpture particulière des parois de ces cellules.

Vues sur des coupes longitudinales pratiquées dans la même région de la tige, les cellules spiralées, très longues, à extrémités arrondies, se moulent sur la paroi interne des lacunes, leur membrane suivant toutes les sinuosités des cellules polyédriques qui bordent chaque lacune.

Elles possèdent un ruban épaissi contourné en une hélice à spires très serrées ; ce ruban se colore vivement par la fuchsine, tandis que le parenchyme ambiant reste incolore.

M. Trécul a signalé, dans sa note du 8 mars 1881, les dimensions peu communes de ces cellules spiralées.

Si l'on observe des régions de plus en plus jeunes de la tige, en remontant peu à peu vers le sommet, on remarque que les cellules spiralées disparaissent d'abord, puis les lacunes allongées suivant l'axe se réduisent aux dimensions de simples méats, de sorte qu'à peu de distance et au-dessous de la région couverte par les bases des feuilles, le parenchyme cortical est constitué par des cellules uniformes, cubiques, disposées sur les coupes longitudinales en assises superposées.

Par suite, si l'on étudie les coupes longitudinales passant par le sommet de la tige et intéressant seulement la région couverte de feuilles, on ne trouve pas de cellules spiralées dans le parenchyme cortical, puisque les lacunes n'existent pas encore, tandis que le parenchyme de la base des feuilles est farci de ces éléments. C'est ce qu'a vu nettement M. Trécul, mais il a eu le tort de généraliser et de conclure de cette observation exacte à l'absence de cellules spiralées dans la tige.

J'ai examiné un échantillon de *Crinum giganteum* dont la tige très, courte, était entièrement recouverte par les feuilles à base engainante ; les parties âgées de la tige avaient disparu. Cette espèce ne contient pas de cellules spiralées dans le parenchyme cortical, tandis qu'il en existe dans le parenchyme foliaire. Il est vrai que les lacunes manquaient dans la tige, et cette circonstance explique l'absence de cellules spiralées.

Pour étudier le développement de ces éléments, il faut prendre des coupes longitudinales de tiges du *Crinum americanum*, pratiquées au-dessous et à partir de la région recouverte par les feuilles. On y voit d'abord un parenchyme cortical à cellules cubiques régulièrement superposées en assises horizontales ou peu inclinées, laissant entre elles de petits méats polyédriques; plus bas, par suite de l'accroissement de ces cellules, les méats s'allongent peu à peu, se fusionnent et déterminent des lacunes losangiques, étirées suivant l'axe.

C'est là, dans certaines cellules bordant les lacunes, que des cloisons longitudinales apparaissent et donnent lieu à la formation de cellules dont la base est environ la moitié de la hauteur. On trouve parfois deux de ces cellules côte à côte au voisinage d'un méat. Ces cellules étroites, au lieu de croître uniformément, s'allongent peu à peu de haut en bas et s'insinuent dans le méat le plus voisin en faisant hernie dans sa cavité. Lorsqu'elles ont acquis à peu près leur longueur définitive, il se produit un épaississement de la paroi, d'abord sous la forme d'un étroit ruban spiralé offrant l'aspect d'une fine striation en spirale, puis ce ruban s'épaissit, et c'est lorsque la cellule est achevée que la fuchsine le colore en rose.

Le développement des cellules spiralées qui remplissent la même lacune n'est pas uniforme ; car on trouve souvent, à côté d'éléments achevés, des cellules où l'épaississement se traduit à l'œil par une fine striation, et d'autres enfin à membrane homogène, qui rappellent l'aspect des filaments mycéliens de certains Champignons parasites.

Si l'on compare le développement de ces cellules à la formation des poils internes caractéristiques de la tribu des Monstérinées, décrits par M. Van Tieghem, on est frappé de leur analogie. La seule différence consiste en ce que les poils internes des Monstérinées, affectant en général la forme de poils en navette, s'allongent à la fois suivant deux directions opposées dans les méats qui les contiennent, tandis que les cellules spiralées des *Crinum* s'allongent de haut en bas.

Les cellules spiralées déroulables, caractéristiques du tissu parenchymateux de certains *Crinum*, sont donc des formations cellulaires analogues à des poils internes qui végètent dans les méats du parenchyme, mais dont la membrane, au lieu de rester homogène en s'épaississant, comme chez les Monstérinées, ou de prendre des ponctuations comme chez les *Nymphæa*, acquiert l'épaississement spiralé.

Cette façon d'envisager les cellules spiralées des *Crinum* soulève une question intéressante : celle de savoir si l'existence de ces éléments constitue un caractère générique.

J'ai retrouvé en effet ces formations dans les espèces suivantes cultivées dans les serres du Muséum : *Crinum americanum, taitense, africanum, giganteum, Kikxii.*

En outre, comme ces éléments se conservent bien à l'état de sécheresse, j'ai examiné des échantillons secs de l'herbier général. J'ai encore retrouvé les cellules spiralées dans des fragments de feuilles des *Crinum abyssinicum* Hochst., *asiaticum* Red., *amabile.* Une seule espèce seulement, le *Crinum campanulatum*, ne présentait pas ce caractère dans le fragment de feuille (?) que j'ai examiné ; mais je ne puis m'autoriser de cette observation pour nier l'existence de ces cellules dans cette plante.

Ainsi toutes les espèces étudiées du genre *Crinum*, sauf peut-être le *Crinum campanulatum*, possèdent dans le parenchyme lacuneux de leurs feuilles des cellules spiralées. Si l'on considère que ces formations font défaut dans un genre très voisin, le genre *Pancratium* (*P. acutifolium*, *P. caribeum*), on sera autorisé à dire que, si ces cellules étaient rencontrées dans une espèce douteuse, leur existence fournirait de grandes probabilités à l'introduction de cette espèce dans le genre *Crinum*.

M. Louis Olivier, vice-secrétaire, donne lecture de la note suivante :

DEUX CHAMPIGNONS DÉVELOPPÉS SUR DES ARBRES AUSTRALIENS,
par **M. Maxime CORNU**.

M. Naudin, de l'Institut, a eu l'extrême obligeance de m'adresser aujourd'hui deux Agarics croissant dans le jardin de la villa Thuret, à Antibes, et qui sont curieux à cause du substratum sur lequel ils se sont développés.

Le premier a poussé sur de vieux Acacias de la Nouvelle-Hollande (*A. longifolia*) : c'est l'*Ag.* (*Crepidotus*) *mollis*.

Le second a crû sur le tronc de vieux *Eucalyptus globulus* : c'est l'*Ag.* (*Collybia*) *velutipes*.

L'un et l'autre sont fort communs, mais on voit qu'ils peuvent envahir des végétaux fort différents de ceux sur lesquels nous sommes habitués à les recueillir d'ordinaire. L'*Ag. velutipes* n'est pas sans danger pour la santé et la vie des arbres plantés en avenue, comme on l'a vu dans ma communication de la séance dernière, à propos des arbres du Muséum.

M. Edmond Bonnet a reçu de M. X. Gillot la communication suivante dont il donne lecture :

NOTE SUR L'*ORCHIS ALATA* Fleury, par **M. X. GILLOT**.

Les nombreuses difficultés qui entourent l'observation des hybrides spontanés en rendent l'étude fort obscure, et permettent avec peine de se prononcer sur leur valeur. Par cela même qu'une plante semble présenter des caractères intermédiaires entre deux espèces voisines, si surtout elle croît en société avec ces espèces, on est tenté d'en faire une hybride. Nombre d'auteurs ont multiplié à l'infini, et souvent sans preuves à l'appui, ces prétendues hybrides dans les genres riches en formes affines, tels que *Rubus*, *Hieracium*, *Mentha*, *Salix*, etc. Il y aurait toutefois une part d'erreur égale à nier les croisements dans la nature ; car chacun a pu observer, et je l'ai fait plusieurs fois pour ma part, des cas d'hybridité évidente et incontestable. Les Orchidées, par leur mode bien connu d'hétérofécondation exclusivement opérée par les insectes (Hyménoptères), semblaient particulièrement disposées à l'hybridation ; aussi de nombreuses formes ont-elles été décrites sous la rubrique d'hybrides parmi nos Orchidées indigènes : *Serapias*, *Gymnadenia*, *Orchis*, etc. Mon attention a été attirée sur ce sujet par la découverte récente d'un de ces hybrides supposés, l'*Orchis alata* Fleury (*O. Morio-laxiflora* Auct.), dans le département de Saône-et-Loire.

Le 6 mai 1881, mon excellent ami Ch. Ozanon, auquel la flore française doit déjà de nombreuses découvertes, m'adressait un envoi de plantes, *Orchis* et *Carex*, récoltées par lui dans les prairies de la vallée de l'Orbize près Givry (Saône-et-Loire). Au milieu d'une grande quantité d'*Orchis Morio* L. et *O. laxiflora* Lamk, je remarquai quelques pieds d'un *Orchis* différent à première vue, et que je n'hésitai pas, après l'avoir étudié, à rapporter à l'*O. alata* Fleury.

Désireux d'étudier sur le vif cette intéressante espèce, je retournai le 12 mai avec M. Ozanon à Givry, et nous pûmes y récolter cet *Orchis* en assez grande quantité pour le centurier. Il sera publié cette année dans les *exsiccata* de la *Société Dauphinoise*. J'en adressai quelques spécimens vivants, à Paris, à M. le Dr E. Bonnet, qui, avec son obligeance accoutumée, voulut bien les comparer aux types de l'herbier Grenier au Muséum, et confirma le bien fondé de ma diagnose. En même temps persuadé que cet *Orchis*, si abondant à Givry, devait se retrouver ailleurs dans le département, j'en écrivis à divers correspondants. L'un d'eux M. Bigeard, instituteur à Mouthier en Bresse, botaniste aussi zélé que modeste, ne tarda pas à m'envoyer une énorme provision d'*Orchis* de toute espèce. Parmi plusieurs formes différentes d'*O. Morio* L. et d'*O. laxiflora* Lamk, je reconnus aussitôt un certain nombre d'*O. alata* Fleury, de tous points semblables à ceux de Givry. Je n'eus qu'à les faire connaître à M. Bigeard, et ce dernier n'eut pas de peine à le retrouver ensuite, et à me l'envoyer de nouveau à tous les états de végétation.

L'*Orchis alata* a été nommé pour la première fois par Fleury en 1819 dans un mémoire *sur les Orchidées des environs de Rennes*. Il ne sera peut-être pas mal à propos de reproduire ici le texte même, assez peu connu, de Fleury :

« *Orchis alata*. — Les trois segments supérieurs du casque plans,

» ovales-oblongs et étalés sur le même plan ; les deux internes connivents ; » label trilobé ; lobes latéraux plus larges, légèrement crénelés ; le moyen » entier, de la longueur des autres ou les dépassant peu ; éperon relevé » plus court que l'ovaire.

» Nous avons trouvé l'individu d'après lequel nous proposons d'établir » cette espèce, en juin 1819, dans une prairie près les buttes de Couasme. » Sa tige est haute de 37 centimètres ; grappe de dix-sept fleurs purpu» rines ; fox (*sic*) un peu maculé ; feuilles oblongues-lancéolées ; tubercules » arrondis. M. Degland m'a dit qu'elle n'était pas rare dans les prairies » de la vallée de Poligné, et en Bruz près de Veau-Gaillard.

» La description que donne M. De Candolle de l'*Orchis palustris* Jacq. » dans son tome V de la *Flore française*, p. 330, n° 2010, convient assez » à notre plante. Celle que Persoon donne de la même plante dans son » *Synopsis plantarum* (*pars secunda*) p. 504, n'y convient pas aussi bien. » Celui-ci rapporte sa plante à la var. B. de l'*O. laxiflora* de Lamk, et » M. De Candolle confond la sienne avec la var. D de l'*O. laxiflora* Lois. » *Fl. gall.* II, p. 604. Ces deux variétés ne sont pas la même plante, et si la » nôtre est une des deux, elle serait plutôt la var. B de Lamk : *labello sub*» *strilobo* (sic), *lobulis æqualibus, subrotundis, integris crenulatis.*

» Ils citent l'un et l'autre la figure de Jacquin. Nous n'avons pu la voir. » Jusqu'à nouvelle observation, nous offrons pour cette plante le nom » d'*Orchis alata*, les deux segments supérieurs et latéraux du casque » étant étalés en manière d'ailes étendues (1). » (Fleury, *loc. cit.* p. 17).

La description de Fleury est, comme on le voit, quelque peu confuse ; mais, tout en rapprochant sa plante des *Orchis laxiflora* Lamk et *O. palustris* Jacq., il n'hésite pas à en faire une nouvelle espèce. Les auteurs qui se sont occupés de cette question après lui n'y ont pas apporté beaucoup de lumière. Les uns (Boreau, Lloyd, etc.) ont reproduit plus ou moins fidèlement la description de Fleury en conservant à l'*Orchis alata* son nom spécifique ; les autres, avec Reuter et Reichenbach (Grenier et Godron, de Brébisson, de Martrin-Donos, etc.), l'ont regardé comme un hybride des *O. Morio* et *laxiflora*.

Reuter dit avoir trouvé « quelques exemplaires de cette plante dans » un pré contigu au marais de Sionet du côté de Roellebot, en 1844, où il » croissait entre les deux parents » (*Cat. pl. Genève*, p. 203). Il établit une diagnose assez exacte et qui convient bien à notre plante.

Reichenbach, qui adopte l'opinion de Reuter sur l'hybridité de l'*Orchis*, et le décrit d'après lui, semble peu édifié à cet égard, car il fait suivre sa description de l'*O. Morio-laxiflora* Reut. des réflexions suivantes : « *Obs.* » Forsan duo specimina gallica subdubia huc sunt referenda ; alterum » lectum prope Liverot in Calvados a cl. Durand-Duquesney differt ab » *O. laxiflora* caule humiliore, foliis brevibus, laxioribus, spica breviore, » densiore, perigoni phyllis lateralibus externis patulis nec reflexis, cal» care florum purpureo-violaceo, nec vinose purpureo, lineis asperulis » sub bracteis deficientibus. Specimen satis quidem exaltatum, sed foliis » paucis, brevibus laxis instructum, mihique et labelli facie et perigonii » phyllis 5 abbreviatis *O. Morionem* magis adhuc in memoriam revocat » quam ipsa planta Reuteriana, cf. tab. DXIV. Alterum specimen æque » brevifolium spica densissima excellit, sed calcar et labellum omnino » *O. laxifloræ*. C. à Rennes. Debooz! » (Rchb. fil. *Icon.* 13, p. 50.) Il donne en même temps (pl. CCCXCIII et DXIV) deux figures différentes, d'*O. Morio-laxiflora*, dont aucune ne se rapporte exactement à l'*Orchis* que j'ai observé. C'est la première toutefois qui s'en rapproche le plus.

---

(1) Je dois la communication de ce texte à M. Edmond Bonnet, qui, avec une inépuisable complaisance, a bien voulu faire, dans la bibliothèque ou les collections du Muséum, les recherches nécessaires pour cette étude et m'aider de ses conseils. C'est à lui que je dois les documents les plus intéressants. Je me plais à lui en exprimer toute ma gratitude, et à lui rapporter tout ce qu'il peut y avoir de bon dans ce travail.

La *Flore du centre de la France* de Boreau nous présente les mêmes incertitudes. L'*O. alata* Fleury y est décrit tout au long (3ᵉ édit., p. 644, nº 2451), et Boreau lui donne pour synonyme l'*O. Morio-laxiflora* Reut. in. Rchb. *Orchid.* t. XXXXI (1) ; mais il signale en note l'*O. Morio-laxiflora* Rchb. *Orchid.* t. CLXII comme probablement différent ; mais, d'après sa description, il ne semble guère être qu'une forme du premier.

J. Lloyd (*Fl. de l'Ouest*, 3ᵉ éd. p. 304) considère l'*O. alata* comme une variété de l'*O. laxiflora*, et sa description, trop succincte, semble en effet viser une forme de cette espèce. Il l'indique commune dans la Loire-Inférieure et répandue dans tous les départements de la flore. Ecorchard (*Fl. régionale*, p. 625) fait aussi de l'*O. alata* une var. *b.* de l'*O. laxiflora* et l'indique AC. Par une singulière inconséquence, cet auteur, auquel il ne faut accorder qu'une confiance très limitée, conserve l'*O. palustris* Jacq. comme une bonne espèce, alors que cette plante est certainement bien plus voisine d'*O. laxiflora* que *O. alata*. Sauzé et Maillard (*Fl. des Deux-Sèvres*, III, p. 237), de Brébisson (*Fl. de Normandie*, 4ᵉ édit. p. 312), Cariot (*Ét. des fleurs*, 6ᵉ édit. II, p. 735), etc., donnent de bonnes descriptions de la plante sous le nom d'*O. alata* Fleury, *O. Morio-laxiflora* Reut., mais sans aucune note critique.

L'insuffisance des textes et des figures, et le manque de précision de la plupart des auteurs, m'ont engagé à chercher ailleurs des éléments de comparaison. Notre savant collègue M. le Dʳ Bonnet a bien voulu faire des recherches étendues dans les herbiers du Muséum. Il est arrivé, après une étude consciencieuse, à établir qu'il faut faire deux parts bien distinctes des échantillons classés dans ces différentes collections sous le nom d'*O. alata*. Les uns appartiennent évidemment à cette espèce. Tels sont : dans l'herbier Lebel, un *Orchis* récolté par M. de Pommaret à Pommaret près Agen (Lot-et-Garonne) ; dans l'herbier Grenier, 1° les spécimens de Loir-et-Cher : Mondoubleau (Légué), 2° Hautes-Pyrénées : Sauveterre (Abbé Dulac), 3° Vendée : Mortagne-sur-Sèvre (Grenier), 4° Deux-Sèvres : la Mothe-Saint-Héray (Sauzé et Maillard). Les autres ne sont, selon toute apparence, que des formes d'*O. laxiflora*, notamment dans l'herbier Grenier les échantillons provenant de la Manche : Sandeval (abbé Tabard), Saône-et-Loire : Mâcon (de Parseval), Tarn : la Longerie près Castres (de Larembergue). etc. Enfin M. Bonnet a trouvé dans l'herbier d'Ad. de Jussieu un bel échantillon d'*Orchis alata* sans nom, récolté aux environs de Rennes en Bretagne par Pontallié, à une époque antérieure au travail de Fleury et accompagné de la curieuse note suivante :

---

(1) La planche 41 citée par Boreau est la même que la planche CCCXCIII des *Icones*. Ce dernier chiffre indique le numéro d'ordre de la planche dans la collection complète ; le chiffre 41 indique la place de la planche dans le tome XIII des *Icones*. Il en est de même pour la planche 162 et DXIV.

« Cette plante, confondue ici avec l'*O. palustris* Jacq., tient du *Morio* » et du *laxiflora*, et l'on ne peut cependant le rapporter à l'une ou à » l'autre. Ne serait-ce point une hybride? Elle croît le plus souvent dans » le voisinage de ces deux espèces, mais les caractères qui la distinguent » de l'une et de l'autre sont constants. Elle a les trois segments supé- » rieurs de la fleur plans, ovales-oblongs et étalés sur le même plan ; » les deux internes sont connivents ; la division inférieure est trilobée ; » les lobes latéraux sont plus larges, légèrement crénelés, celui du mi- » lieu est entier, de la longueur des autres ou les surpassant un peu en » longueur ; l'éperon est relevé, plus court que l'ovaire. » Cette description est d'une rigoureuse exactitude, et prouve que depuis longtemps cet *Orchis* avait attiré l'attention des meilleurs botanistes.

Outre ces notes intéressantes, M.Bonnet m'a libéralement communiqué deux échantillons récoltés, l'un en Bretagne par Gallie, l'autre à Castres par de Larembergue. Ce dernier, grêle, pauciflore, à fleurs espacées, à labelle moins élargi, à feuilles très étroites me semble se rapporter à *O. laxiflora* ou à *O. palustris*. Le premier, au contraire, est un magnifique *O. alata*, des mieux caractérisés, exactement semblable à ceux de Givry et de Mouthier en Bresse, et, particularité importante, la localité d'où il provient est précisément celle des buttes de Coësme ou Couasme, sur la route de Nantes à Fougères, qui est la localité classique de Fleury.

Dans le riche herbier de M. Ch. Ozanon, à Saint-Émiland, j'ai pu voir plusieurs *Orchis* de provenances différentes et classés sous l'étiquette d'*O. alata*. Comme dans l'herbier Grenier, il y a confusion entre une forme d'*O. laxiflora* et l'*O. alata*. Celui-ci est représenté par un échantillon de Castres (de Larembergue), un autre de Loir-et-Cher : Sellettes, aux

Aulxnières (Franchet), qui a reçu le visa de Boreau, et qui représente bien notre plante, et par plusieurs spécimens récoltés dans les prairies de Lacombe à Pommaret (Lot-et-Garonne), par M. de Pommaret, qui les a accompagnés d'une bonne description et signale : « cet hybride comme » presque aussi commun que les parents dans la localité indiquée, ce qui » fait supposer qu'il est fertile, et qu'il se reproduit de graines tout aussi » bien que par bulbes » ; siugulière hypothèse pour un hybride ! Du reste il y a un mélange évident dans les échantillons de M. de Pommaret, dont quelques-uns seulement me paraissent l'*O. alata*.

Une preuve plus positive encore que l'étude des échantillons d'herbiers est venue confirmer l'identité de notre *Orchis* avec l'*O. alata* Fleury, c'est l'examen d'individus vivants et de provenance authentique. Ici encore le concours de M. Edm. Bonnet m'a aplani les difficultés. Par l'obligeant intermédiaire de M. Delacour, il a reçu à deux reprises de M. Sirodot, le savant doyen de la Faculté des sciences de Rennes, un certain nombre d'*O. alata* des environs de Rennes: Pont-Ilet en Breton, la Gautraie-Saint-Jacques etc., et a bien voulu me les communiquer. Il m'a été facile de me convaincre ainsi que l'*Orchis* de Bretagne était absolument le même que celui de Saône-et-Loire. D'autre part, j'ai pu examiner également l'*O. alata* récolté à Cour-Cheverny (Loir-et-Cher) par M. Franchet; malgré l'état trop avancé des spécimens et leur port un peu plus grêle, ils m'ont paru se rapporter à notre plante. M. Franchet signale en même temps la présence d'une autre forme plus rapprochée d'*O. laxiflora* et qui n'en est sans doute qu'une variété.

L'étude sur le vif, corroborée par l'examen de collections importantes, la critique des textes et l'opinion d'éminents collaborateurs, m'a donc amené, entre plusieurs espèces ou formes plus ou moins voisines, et avec lesquelles il a été confondu, à dégager un type d'*Orchis*, qui paraît très répandu en France, et qui, du nord au midi, de l'est à l'ouest, se retrouve avec les mêmes caractères. C'est l'*O. alata* Fleury.

Je crois devoir en donner une nouvelle description plus complète et établie d'après l'examen d'une grande quantité d'individus de toute provenance.

ORCHIS ALATA Fleury, *Orchid. de Rennes* (1819), p. 17 ; Boreau, *Fl. centre de la France*, 3^e éd. II, 644 ; Lloyd, *Fl. de l'Ouest*, 3^e éd. p. 304 ; Sauzé et Maillard, *Fl. des Deux-Sèvres*, III, 237. — *O. Morio-laxiflora* Reut. *Cat. pl. Genève*, p. 202, et Rchb. f. *Icon.* 13, p. 50 ; G. G. *Fl. Fr.* III, 294 ; de Martrin-Donos, *Florule du Tarn*, II, 704 ; de Brébisson, *Fl. de Normandie*, 4^e édit. p. 312. — *Icon.* Rchb. tab. CCCXCIII.

Tubercules gros et arrondis ou courtement ovoïdes, au nombre de 2, quelquefois 3 ou 4 chez les individus robustes. — Tige de 15 à 40 centimètres (quelquefois plus), arrondie, fistuleuse, striée à la partie supérieure, *dépourvue* d'angles ailés ou de papilles blanchâtres. — Feuilles longuement lancéolées aiguës, engainantes à leur base, planes, *dressées* ou les supérieures un peu étalées, *ne dépassant pas le milieu de la tige*. — *Bractées inférieures* 3-5 *nerviées, les supérieures uninerviées*, purpurines, lancéolées, acuminées, membraneuses, égalant à peu près l'ovaire. — Fleurs grosses, nombreuses (8-15), ordinairement *rapprochées en épi serré et cylindrique*, rarement espacées, *fleurissant toutes à la fois*, d'un rouge violacé. Divisions externes du périgone ovales-obtuses, les *latérales étalées sur le même plan que la médiane*, se relevant à peine, même à la fin de la floraison, à nervures d'un pourpre verdâtre. Labelle rouge ou rose violacé, d'une teinte plus claire à la gorge, mais toujours *parsemé de taches plus foncées*, sous forme de pointillé, de stries, etc. ; à trois lobes profonds et *presque égaux*, le moyen large, tronqué ou échancré, les *latéraux étalés*, puis à la fin plus ou moins repliés en arrière. Éperon cylindrique, obtus, à sommet élargi, un peu plus court que l'ovaire. — Ovaire gros, strié, non ailé.

Fleurit en mai dans les prairies sèches, humides ou à fond tourbeux, principalement du sol argilo-calcaire.

Saône-et-Loire : Givry près l'Orbize, prés tourbeux de la vallée de l'Orbize à la Grange-Saugeot (6, 12 mai 1881), et prés secs au-dessous du hameau de Corcassey, entre Vessey et la Grange-Saugeot (15 mai 1881); Mouthier en Bresse, prés autour du hameau de Fourenchaux (12 mai 1881). — *Ille-et-Vilaine :* Prairies entre les buttes de Coësme et la route de Fougères à Nantes, 21 mai 1876 (J. Gallie, in herb. Bonnet) ; prairies sèches à Pont-Ilet en Breton, 20 mai 1881, et prairies humides à la Gautraie-Saint-Jacques, 21 mai 1881 ; bords d'un ruisseau à la Touche-Guérin en Baignon, etc. (Sirodot). — *Vendée :* C. Mortagne-sur-Sèvre, Porcènes, Saint-Hilaire, Saint-Christophe du Ligneron, Montfaucon, la Romagne, etc. (G. Genevier, *Florule de Mortagne-sur-Sèvre*, p. 31). — *Deux-Sèvres :* AC. Saint-Pierre à Champs, Puy-Saint-Bonnet, Chapelle-Largeau, Châtillon, Boismé, Coulières, Airvault, Sauvigné, la Mothe-Saint-Héraye, Sainte-Solène, Mairé-l'Evescault, Lezai, Goux, etc. (Sauzé-Maillard). — *Maine-et-Loire :* Pontigné (Boreau). — *Loir-et-Cher :* C. Cour-Cheverny, 4 juin 1881, Celettes aux Aulxnières, 1^er^ juin 1858 (*herb.* Ozanon), Contres, Soing, Mier, Pruniers, Rongeon, Chaumont-sur-Tharonne, etc. (A. Franchet). — *Eure-et-Loir :* Nogent-le-Rotrou, Condreceau (Lefèbvre). — *Loire-Inférieure :* Nantes (Boreau). — *Tarn :* Castres, prés à Lafidarié, 31 mai 1860 (de Larembergue in herb. Ozanon), Saint-Urcisse, vallée de la Vere près Larroque (de Martrin-Donos). — *Lot-et-Garonne :* Agen, Pommaret, prairies de Lacombe, 23 mai 1860 (de Pommaret in herb. Ozanon). — *Hautes-Pyrénées :*

Sauveterre (abbé-Dulac, in herb. Grenier). — *Jura :* Dôle, Champvans, (Michalet) (1).

Cet *Orchis* varie beaucoup dans sa taille, qui de 15 centimètres atteint dans les terrains gras jusqu'à 50 centim. et plus, et donne des fleurs qui, plus grandes que dans les espèces voisines, passent du pourpre clair au rouge lilacé ; leur coloration, difficile à définir et toute spéciale, aide à le distinguer sur le vif. Il a toujours des taches, stries, ou pointillés plus foncés sur la gorge et le labelle. Les fleurs, ordinairement nombreuses et en épi serré, sont quelquefois rares et espacées. Il croît dans les terrains argilo-calcaires, et de préférence dans les prés humides ou tourbeux, mais jamais dans les endroits franchement marécageux où se complaît l'*O. laxiflora.* Il se trouve le plus ordinairement en société avec les *O. Morio* et *laxiflora,* et cette circonstance n'a pas peu contribué à faire croire à son hybridité, bien qu'il ait été rencontré plusieurs fois en l'absence de l'un au moins des parents supposés. Il n'est pas exact non plus de dire avec Reuter et autres, qu'il tient tout à fait le milieu entre les deux espèces. Si les individus élancés, à fleurs purpurines et espacées, rappellent par leur port l'*O. laxiflora,* ils s'en écartent par de nombreux caractères.

L'*Orchis laxiflora* diffère en effet de l'*O. alata* par ses tubercules ellipsoïdes plus allongés ; par sa tige plus forte, plus raide, ordinairement plus élevée, munie à sa partie supérieure d'angles ailés et chargés de papilles épidermiques blanchâtres, comme cristallines, qui font absolument défaut dans l'*O. alata ;* par ses feuilles plus allongées, pliées en gouttière, les supérieures atteignant au moins la base de l'épi ; par ses bractées plus longues, les inférieures foliacées, toutes plurinerviées, même les supérieures ; par son épi très lâche et allongé, à fleurs très espacées ; celle-ci d'une teinte purpurine le plus souvent foncée ou vineuse, à gorge blanche sans aucune tache ; par les divisions externes du périgone, à nervures concolores, peu apparentes, plus allongées, aiguës, et surtout fortement relevées en arrière ; par le labelle immaculé à lobe moyen plus court que les latéraux, ceux-ci fortement déjetés en arrière, et même appliqués l'un contre l'autre ; par son éperon peu ou pas renflé au sommet ; enfin par son mode de floraison qui évolue lentement et successivement des fleurs inférieures aux fleurs supérieures, ce qui donne à l'épi une forme conique, tandis que presque toutes les fleurs de l'*O. alata* s'épanouissent en même temps, ce qui rend sa floraison plus courte, et donne à l'épi une forme presque cylindrique.

---

(1) C'est en effet l'*Orchis alata* que Michalet me paraît avoir en vue quand il dit : « Dans les prés humides de Champvans, où l'*O. laxiflora* est très abondant avec les » *O. Morio* et *mascula,* j'ai vu beaucoup de pieds hybrides entre toutes ces espèces, » qui se trouvaient tellement mélangés et confus, que les types devenaient difficiles » à reconnaître. » (Michalet, *Hist. nat. du Jura,* t. II, Bot. p. 295.)

L'*O. Morio*, au contraire, a des affinités bien plus étroites avec l'*O. alata*. Il en a le port, les tubercules arrondis mais plus petits, les feuilles étroitement engainantes et éloignées de l'épi, mais plus ramassées vers la base de la tige, à limbe plus court, moins aigu, les inférieures étalées, l'éperon gros, mais plus renflé, sacciforme, émarginé et même bilobé au sommet. Il en diffère surtout par ses bractées minces, toutes uninerviées ; par son épi à fleurs ordinairement moins nombreuses, très variables, à divisions supérieures du périgone courtes, obtuses, conniventes en casque, à nervures vertes ; par son labelle à lobe moyen plus prononcé et dépassant un peu les latéraux, plus ou moins déjetés sur les côtés ou repliés. La floraison est un peu plus précoce que celle d'*O. alata*, et commence par les fleurs supérieures.

En général l'*O. alata*, dès qu'on l'a observé attentivement sur le vif, se reconnaît à première vue. A Givry, je le distinguais de loin et presque à coup sûr dans les prairies, au milieu de ses congénères. « Je le reconnais » à distance, dit M. Sirodot, par une couleur particulière, et surtout par » le tablier, qui est plus étalé que dans le *laxiflora*. » Et M. Gadeceau, de Nantes : « Je connais parfaitement l'*O. alata ;* il croît dans les prairies » avec l'*O. laxiflora* et *Morio*. Depuis le jour où M. Revellière me l'a fait » cueillir, je le distingue toujours du premier coup parmi les *O. laxiflora* » et *Morio*. Il a certainement un port spécial : il n'est pas au milieu de » ces deux espèces *par pieds isolés*, mais je l'ai toujours vu au contraire » assez commun dans ces localités. » (Gadeceau in litt. ad Dr Bonnet.)

Cependant les *Orchis Morio* et *laxiflora* présentent fréquemment des variétés, avec lesquelles l'*O. alata* peut être confondu, et c'est sans doute la cause principale des divergences d'opinions que sa détermination spécifique a fait naître. L'*Orchis Morio* se présente souvent avec une taille élevée, un port robuste, des fleurs plus grandes que dans le type ; avec le labelle à demi étalé et les divisions périgonales supérieures plus ou moins écartées. Il est alors facile de le confondre avec l'*O. alata*. Cette forme que Reichenbach semble avoir déjà signalée en parlant d'une variété d'*O. Morio* « perigonii phyllis lateralibus externis patulis, imo reflexis » (*loc. cit.*), est commune à Givry, et se présente sous un autre aspect que l'*O. Morio* du Centre et des environs de Paris. M. Sirodot a récolté dans l'Ille-et-Vilaine une forme voisine, et a été frappé des mêmes caractères. Il y signale en effet : « l'*O. Morio* comme extrêmement variable, affec» tant des formes capricieuses, et ayant parfois les divisions latérales » ailées, au lieu d'être conniventes en casque, et se relevant pour se » placer sur le même plan que la division médiane » (1).

---

(1) D'après Kerner (*Hybrid. Orchid. des österreich. Flor.* in *Verhandlung. der K.-K. zoologisch. botanischen Gesellsch.* V, p. 235), c'est une forme alpine de l'*Orchis Morio* que Schur a mentionnée dans le *Sertum Floræ Transsilvaniæ*, p. 71, n° 2689, sous le

De son côté, l'*O. laxiflora* se présente souvent avec des épis serrés et des fleurs dont les ailes sont moins relevées que dans le type : il n'est pas alors sans se ressembler avec l'*O. alata*. J'en ai reçu présentant cet aspect de Mouthier en Bresse et de Crotet (Ain), et je retrouve encore cette variété signalée en Bretagne par M. Sirodot. Il n'est donc pas étonnant que des observateurs, et des plus consciencieux, aient fait de l'*O. alata* un intermédiaire entre les *O. Morio* et *laxiflora*, relié par d'autres variations à chacun de ces types, et aient conclu sans hésitation à l'hybridité.

Rien cependant ne justifie jusqu'ici cette conception toute gratuite, et mes propres observations tendent au contraire à réfuter cette hypothèse. En effet, les attributs principaux des hybrides spontanés rencontrés çà et là dans la nature ne sont-ils pas de représenter dans une certaine mesure des caractères intermédiaires à ceux des parents supposés, de ne se trouver qu'au milieu d'eux, d'être rares, le plus souvent stériles, et d'avoir une durée assez limitée, sauf pour certains hybrides vivaces, mais dont l'extension doit être forcément assez restreinte ? Aucune de ces conditions ne se trouve réalisée pour l'*O. alata*.

Je crois, en effet, avoir démontré plus haut que cet *Orchis* est bien plus rapproché de l'*O. Morio* que d'*O. laxiflora*, à tel point que, s'il fallait lui refuser une valeur spécifique propre, je serais plus disposé à y voir une variété ou race d'*O. Morio* qu'un hybride. Ses habitudes biologiques sont également celles d'*O. Morio* plutôt que d'*O. laxiflora*. Partout où il se rencontre, c'est l'*O. Morio* qu'il accompagne le plus fidèlement. Près de Givry, il se trouve en quantité, notamment dans les prés de Corcassey où croissent pêle-mêle les *O. Morio*, *mascula*, *latifolia*, *ustulata* L., mais où manque totalement l'*O. laxiflora*, dont la localité la plus voisine est distante de plus de 2 kilomètres. En outre il fait absolument défaut, je le répète, dans les parties les plus humides ou marécageuses des prairies, où l'*O. Morio* manque également, mais où l'*O. laxiflora*, au contraire, étale une végétation luxuriante, en compagnie des *O. latifolia* L. et *incarnata* L. Ici encore mes propres remarques sont confirmées par celles de M. Sirodot, qui, à la Gautraie-Saint-Jacques, dit avoir parcouru les prairies humides où l'*O. laxiflora* abonde, mais où l'*O. Morio* est rare, et avoir eu grand'peine à y rencontrer quelques nouveaux échantillons d'*O. alata*.

L'*Orchis alata* est loin d'être rare dans les localités où il croît. Je ne connais aucun hybride qui, comme le prétendu *O. Morio-laxiflora*, soit

---

nom d'*O. axifloro-Morio*. Dans son *Enumeratio plantarum Transsilvaniæ*, p. 640, n° 3403, Schur en fait en effet la variété *b. sublaxiflora* d'*O. Morio*. Cette plante n'a du reste aucun rapport avec l'*O. alata* Fleury.

indiqué commun ou assez commun dans des départements ou des régions entières. J'ai déjà dit qu'à Givry nous avions pu, M. Ozanon et moi, le centurier largement. De Mouthier en Bresse, M. Bigeard m'en a envoyé un nombre égal à celui de l'*O. Morio*, qu'il dépasse, paraît-il, en abondance ! Cette fréquence de l'*O. alata* est une preuve de la stabilité de ses caractères. Mes observations personnelles seraient trop récentes pour me permettre de rien affirmer à cet égard, mais je rappellerai que tous les botanistes bretons observent l'*O. alata* depuis de longues années aux mêmes places, et que M. Gallie l'a retrouvé en 1876 aux buttes de Coësme, dans la localité même où Fleury l'avait découvert cinquante-cinq ans auparavant.

Si, refusant une valeur probante aux considérations qui précèdent, on tente de réédifier pour l'*Orchis alata*, comme on l'a fait pour d'autres genres, la théorie des hybrides tendant à supplanter leurs parents présumés, et devenant plus communs et plus répandus que ceux-ci, il reste encore à considérer la question de stérilité. Car si l'on admet en outre la fécondité habituelle des hybrides, où se trouvera, je le demande, non seulement la preuve, mais même la probabilité de la bâtardise? Or, l'*Orchis alata* m'a paru parfaitement fertile. Les difficultés spéciales apportées à la fécondation naturelle des Orchidées entraînent souvent la stérilité des espèces les moins équivoques. J'ai vu sur de nombreux pieds d'*O. laxiflora*, *mascula*, etc., tous les ovaires stérilisés ne pas se développer après la floraison, et cette année même, à Mouthier en Bresse, M. Bigeard a eu grand'peine à me procurer quelques pieds fructifiés d'*O. laxiflora*, dans les prés tourbeux où cette espèce avait cependan fleuri en abondance. Par contre j'ai pu étudier des spécimens d'*O. alata*, dont les ovaires, normalement gonflés et développés, se remplissaient d'ovules et de graines en apparence très bien constitués.

Les masses polliniques de l'*Orchis alata*, d'un beau jaune, passent au vert sur la fin, remplissent les bursicules et paraissent normales. Elles présentent en avant leurs rétinacles, qu'il suffit d'accrocher pour enlever toute la masse pollinique avec facilité. Sur les fleurs avancées, les bursicules sont vides ; il est évident que ces fleurs ont été visitées par les insectes, et les masses polliniques enlevées par eux, comme dans les autres espèces. Le pollen se comporte comme celui des espèces les plus légitimes, se gonfle rapidement dans l'eau et se désagrège en mettant en liberté des grains polliniques de l'apparence la plus normale. Étant admis que chez les Orchidées l'autofécondation est impossible, la présence du pollen normal chez l'*Orchis alata* n'aurait, il est vrai, pas d'importance au point de vue de l'individu lui-même. Elle prouve seulement que cet individu, par l'intermédiaire des insectes, peut en féconder d'autres, et l'on a vu plus haut que l'examen d'ovaires bien développés semble établir cette fécondation. Ces remarques ont du reste reçu la sanction de de la haute autorité de M. Edm. Bonnet. J'ai pu lui adresser des spécimens fructifiés d'*O. alata* et d'*O. laxiflora*, dont les ovaires et les ovules lui ont paru également bien constitués. Il est vrai que pour les Orchidées la germination des graines est difficile à étudier, et que la plupart de ces plantes se reproduisent peut-être autant par bulbes ou bulbilles que par graines. « Dans toutes nos Ophrydées, de jeunes bulbes se forment au sein » des bulbes mères, et sont peu à peu repoussés hors des tissus pour être » mis enfin en liberté et donner naissance à un nouvel individu. Les » choses se passent ainsi dans l'*Orchis alata*, où j'ai trouvé des jeunes » germes en voie d'accroissement, les trois bourgeons axillaires, etc., ce » qui m'a convaincu que la végétation de cette plante était identique à » celle de l'*Himantoglossum hircinum*, si bien décrite par M. Fabre. (1) » M. Bonnet a fait en outre l'étude histotaxique de la feuille et de l'ovaire de l'*O. alata*, mais il n'en a tiré aucun résultat au point de vue de la distinction de l'espèce.

Il ressort de cette longue étude, que l'*Orchis alata* Fleury est une espèce bien caractérisée, très constante et très répandue, dont l'hybridité ne me paraît pas acceptable. Elle a cependant d'étroites affinités avec certaines variétés mal étudiées des *O. Morio* et *laxiflora*, et l'on pourrait établir, en se basant principalement sur les caractères des fleurs, la série suivante :

ORCHIS MORIO L.

— A. *genuina* Type : tige peu élevée; feuilles courtes; fleurs petites; divisions supérieures du périgone conniventes; labelle à lobes repliés.

— B. *major :* Plus robuste; fleurs plus nombreuses et plus grandes; périgone connivent ; labelle à lobes déjetés et repliés.

— C. *pseudo-alata :* Robuste; fleurs très grandes; divisions externes du périgone séparées et plus ou moins étalées ; labelle à lobes seulement déjetés. A cette variété appartiennent probablement une bonne partie des *Orchis Morio-laxiflora* et *Morio-mascula* de certains auteurs.

ORCHIS ALATA Fleury.

ORCHIS LAXIFLORA Lamk.

— C. *ambigua :* Épi court, à fleurs plus rapprochées et moins nombreuses que dans le type ; divisions externes du périgone moins relevées, parfois seulement étalées, mais restant cependant sur un plan supérieur à celui de la division médiane; labelle d'un rouge uniforme ou à peine tacheté de blanc à la gorge; lobes latéraux seulement déjetés et presque étalés. C'est l'*Orchis alata* ou *Morio-laxiflora* de plusieurs flores.

---

(1) M. Bonnet, in litt.

— B. *palustris* : *O. palustris* Jacq. ; Fleurs plus rapprochées et plus grandes que dans le type ; labelle plus large et d'un rose plus clair ; tige grêle, élancée ; feuilles plus étroites, linéaires.

— A. *genuina* type : Épi très allongé ; fleurs très espacées, pourpres, largement tachées de blanc à la gorge ; labelle étroitement en coin à la base, à lobes latéraux repliés.

Ces variétés, dans l'*O. laxiflora* comme dans l'*O. Morio*, sont en outre reliées entre elles par de nombreux intermédiaires établissant une transition presque insensible d'une forme à l'autre, et qu'il est impossible de distinguer par une mention spéciale.

On aura peut-être remarqué que je n'ai point cité dans ce travail la localité de Mâcon, où l'*Orchis alata* est indiqué par Grenier et Godron, d'après M. de Parseval. C'est qu'en effet il n'y a pas été retrouvé. Carion (*Cat. des pl. phanérog. du dép. de Saône-et-Loire* p. 98), le cite en note, mais avec doute, et mon excellent ami M. F. Lacroix, de Mâcon, que j'avais prié de faire des recherches à cet égard, m'écrit qu'il ne l'a jamais rencontré. Du reste l'*O. laxiflora* lui-même ne croît pas aux environs de Mâcon. La localité la plus rapprochée est l'Aumusse, commune de Crottet (Ain), et M. Lacroix a eu l'obligeance de m'en envoyer un énorme paquet renfermant deux formes d'*O. laxiflora* : « Je vous ai envoyé, dit-il, » seulement quelques pieds d'*O. laxiflora* type avec labelle maculé de » blanc et les ailes du casque renversées en arrière. Tous les autres pieds » forment une variété que j'avais d'abord prise pour l'*O. Morio-laxiflora*, » et offrant les caractères suivants : Port moins élevé ; feuilles plus courtes ; » fleurs moins nombreuses, tache blanche du labelle nulle ou à peu près ; » labelle plus étalé et presque pas plié en deux, avec le lobe médian » plus accusé et plus large ; les ailes du casque non renversées, mais à » moitié étalées, surtout dans les fleurs supérieures. A première vue, cette » forme se distingue aisément du type dans la prairie : elle ne se rencontre pas dans la portion marécageuse, mais croît dans les endroits » secs. » (F. Lacroix in litt.) C'est cette variété, bien différente de l'*O. alata*, dont j'ai fait plus haut la var. C. *ambigua* d'*O. laxiflora*. C'est elle que M. de Parseval a eue en vue, et l'examen de quelques fleurs d'un *Orchis* récolté et nommé par M. de Parseval lui-même ne laisse aucun doute à cet égard.

Quant au type suisse de Reuter, mon savant ami M. Déséglise m'a fait savoir qu'il l'avait plusieurs fois cherché dans la localité même citée par Reuter, sans avoir pu le rencontrer.

Il existe encore d'autres formes d'*Orchis* mal connues, confondues par les auteurs avec les précédentes, et qui demanderaient de nouvelles études. Il suffit d'appeler l'attention des botanistes herborisants sur ces intéressants sujets.

Je signalerai, en terminant, la présence dans les prés marécageux des bords de l'Orbize, à Givry, de l'*Orchis incarnata* L. et auct. gall., non encore indiqué dans le département de Saône-et-Loire, et qui ne me paraît qu'une variété de l'*O. latifolia* L. L'*Orchis latifolia* L. type est très commun dans la majeure partie de ces prés avec ses caractères bien connus. A mesure que les prairies deviennent plus humides, les fleurs de la plante s'allongent, se rétrécissent, deviennent plus dressées et plus aiguës ; leurs taches pâlissent ; l'épi, plus allongé, perd sa coloration purpurine et se compose de fleurs rosées, blanchâtres ou tout à fait blanches. Dans les endroits les plus marécageux, on ne trouve plus qu'une forme à tige plus grêle, à feuilles étroitement dressées contre la tige, immaculées et d'un vert pâle, qui répond à l'*O. incarnata* de nos flores. Cette dégradation du type *O. latifolia* est si sensible et si aisée à suivre, qu'il devient difficile de voir là deux espèces distinctes. Du reste Linné lui-même (*Mant.* II) dit de l'*O. incarnata* : « *varietas forte proxima* (*O. latifolia*) », et ailleurs (*Flor. suec.* II) « *præcedenti simillima* ». Mais cependant il lui attribue une tige plus basse, des bractées plus courtes que l'ovaire et les sépales supérieurs tout à fait réfléchis en arrière (Cf. Richter, *Codex Linnæan.* p. 888. n° 6821). Il est possible que l'espèce linnéenne ne soit pas la nôtre ; mais je serais toutefois, à ne voir que ces légères différences, tenté de regarder l'*O. incarnata* L. comme une simple variété d'*O. latifolia* L. Les types linnéens seraient les deux termes extrêmes d'une série dont les formes indiquées ci-dessus constitueraient les intermédiaires. Il y aurait la plus grande analogie entre ces faits et ceux que j'ai fait ressortir plus haut à propos de l'*O. laxiflor* Lamk, relié par toute une série de formes intermédiaires à l'*O. palustris* Jacq. Je puis invoquer, à l'appui de ma manière de voir, l'autorité de Ch. Royer, bien connu par ses savantes études sur la flore de la Côte-d'Or, et qui, en me faisant récolter l'*O. incarnata* dans les prés marécageux de Saint-Remy, attirait mon attention sur cette plante, et me déclarait n'y voir également qu'une variété d'*O. latifolia* L. (1).

---

(1) *Note communiquée par le Secrétariat et ajoutée pendant l'impression.* — Dans une publication récente, intitulée *Deuxième Note sur les herborisations de la Faculté des sciences en* 1881, M. l'abbé Hy, professeur distingué de botanique à l'université libre d'Angers, exprime, au sujet de l'*Orchis alata* une opinion différente de celle qui a été développée dans le travail de M. Gillot.

Nous croyons devoir reproduire en entier, à titre de renseignement pour les lecteurs du Bulletin, le passage dans lequel M. Hy a traité cette question (*loc. cit.* p. 8) :

« Lorsqu'en 1876 je recueillis à Rennes, dans les mêmes prairies où Fleury l'avait découverte, la curieuse Orchidée nommée par lui *O. alata*, je fus frappé de voir réunies dans le même lieux deux autres espèces que l'on rencontre rarement associées, par la raison que *O. Morio* est une plante des lieux secs et fleurit dès la fin d'avril, tandis que *O. laxiflora* habite les prés humides et attend le mois de juin pour épanouir ses fleurs. Cette coïncidence me rappela naturellement l'opinion de Rei-

M. Van Tieghem donne lecture de la note suivante, contenue dans une lettre qu'il a reçue de M. U. Gayon, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux :

SUR UNE MATIÈRE VERTE CRISTALLISÉE PRODUITE PAR UNE BACTÉRIE,

par **M. U. GAYON.**

(Extrait d'une lettre adressée à M. le Président).

« Je vous envoie ci-joints quelques cristaux d'une substance verte, cristallisée, que j'obtiens dans du lait et dans du bouillon de veau ou de poule, sous l'influence d'une Bactérie excessivement avide d'air. L'organisme producteur de ces curieux cristaux a pour origine un *Phylloxera*, mais je ne pense pas que cette origine soit nécessaire et exclusive.

» Lorsqu'on sème cette Bactérie dans un ballon contenant du lait pur, celui-ci devient rapidement jaune verdâtre, le caséum se coagule, et au bout de quelques jours les cristaux verts apparaissent sur les parois du ballon, de préférence au voisinage de l'air. Avec le bouillon neutre de poule, on obtient une belle coloration verte, dichroïque, d'où se sépare difficilement la matière cristallisée.

» Les cristaux sont insolubles dans l'eau, solubles au contraire dans l'alcool, l'éther, la benzine, le sulfure de carbone, le chloroforme, l'ammoniaque, l'acide acétique, etc. Je n'en possède pas encore une quantité suffisante pour déterminer toutes ses propriétés et sa constitution chimique; j'y travaille.

» Quant à la Bactérie dont il s'agit, elle est aussi petite et grêle que le *Bacterium Termo*. Elle est incolore. L'hydrogène la tue rapidement, l'acide carbonique la paralyse; elle vit mieux à 25° qu'à 35°, dans un milieu alcalin ou neutre que dans un liquide acide. Elle perd rapidement sa vitalité, et il faut la renouveler souvent par cultures successives, sinon on est exposé à l'ensemencer sans succès. »

chenbach, qui, adoptant l'idée de Reuter, a nommé la première *O. Morio-laxiflora*, pour indiquer sa provenance hybride des deux autres plantes. L'induction était déjà probable, mais elle est devenue aujourd'hui pour moi une certitude, depuis que j'ai pu constater que, partout où l'on observe réunis *O. Morio* et *O. laxiflora*, leur hybride est aussi représentée, et qu'enfin la présence d'*O. alata* ne se trouve jamais séparée de celle de ses parents. C'est ce qu'il est facile d'observer avec une netteté parfaite dans une charmante localité, souvent visitée au printemps par les botanistes angevins, les prairies du Perray. Dans les endroits humides, sur les bords du ruisseau, *O. laxiflora* se rencontre en abondance, et tout près de là, sur les parties montueuses, on retrouve l'espèce appelée *O. Morio*. Or c'est précisément à mi-côte, sur les confins des domaines occupés par ces deux espèces, qu'apparaissent çà et là quelques pieds du prétendu *O. alata*. Ses caractères tout à fait intermédiaires et sa floraison même, qui s'opère quand l'une finit et que l'autre commence, ne peuvent laisser aucun doute dans l'esprit. C'est donc à tort que nos auteurs, Boreau spécialement, font de cette plante un type distinct. »

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

SUR LA VÉGÉTATION DE QUELQUES-UNS DES PICS LES PLUS ÉLEVÉS DES PYRÉNÉES FRANÇAISES, par **M. le comte ROGER DE BOUILLÉ**.

I. **Herborisation du pic du Midi d'Ossau** (Basses-Pyrénées)

(2885 mètres d'altitude) (1).

La composition de ce pic est un porphyre à base de feldspath, coloré en vert par l'amphibole.

Première cheminée.

Primula viscosa *Vill.*
Sempervivum montanum *L.*
Linaria alpina *DC.*
Cerastium alpinum *L.*
Alchemilla alpina *L.*
Viola biflora *L.*
Gentiana alpina *Vill.*
Vaccinium uliginosum *L.*
Potentilla opaca *L.*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
Euphrasia Soyeri *Timb.*
Anemone Hepatica *L.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Gentiana Burseri *Lap.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Trifolium alpinum *L.*
Androsace carnea *L.*
Primula Vitaliana *L.*
Allosurus crispus *Bernh.*

Seconde cheminée.

Ranunculus glacialis *L.*
Soldanella alpina *L.*
Artemisia Mutellina *Vill.*
Thesium alpinum *L.*
Cardamine resedifolia *L.*
Sisymbrium pinnatifidum *DC.*
Silene acaulis *L.*
Arabis alpina *L.*
Leucanthemum alpinum *Lamk.*
Primula viscosa *Vill.*
Carex nigra *All.*
Viola biflora *L.*
Luzula spicata *DC.*
Armeria alpina *Willd.*
Juncus trifidus *L.*
Gentiana acaulis *L. var.* alpina *Vill.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
Hieracium piliferum *Hoppe.*
Passerina nivalis *Ram.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Arenaria grandiflora *All.*
Oreochloa disticha *Link.*
Poa laxa *Hœnck.*
Saxifraga aspera *L. var.* bryoides *L.*
Thymus Serpillum *L. var.* γ. confertus.
Saxifraga exarata *Will.*
Festuca varia *Hœnck. var.* γ. Eskia *G.G.*
Saxifraga groenlandica *L.*, — S. Iratiana *Schultz.*
Carex pyrenaica *Wahl.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Silene rupestris *L.*
Vaccinium uliginosum *L.*
Erigeron uniflorus *L.*
Oxyria digyna *Campd.*
Juniperus alpina *Clus.*
Antenaria dioica *Gœrtn.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
Leontodon pyrenaicus *Gouan.*
Sedum sphæricum *Lap.*
— brevifolium *DC.*
— annuum *L.*
Draba tomentosa *Wahl.*
Lecidea aglæa *L.*, — L. armeniaca.
— geographica *var.* atrovirens *Schær.*
Lecanora polytropa, *avec les var.* concolor *et* aurantiaca.

---

(1) Je ne donne ici que l'herborisation des pics au-dessus de 2600 mètres.

Troisième cheminée.

Sideritis hyssopifolia *L.*
Ranunculus glacialis *L.*
Androsace pubescens *DC. var.* γ. hirtella *Dufour.*
Draba aizoides *L. var.* genuina.
Primula integrifolia *L.*
Lycopodium alpinum *L.*
Campanula stolonifera *Miég.*
Empetrum nigrum *L.*

Sommet (2885 mètres).

Phyteuma hemisphæricum *L.*
Soldanella alpina *L.*
Leontopodium alpinum *Cass.*
Saxifraga groenlandica *L.*, — *ou* S. Iratiana *Schultz.*
Armeria alpina *Willd.*
Thymus Serpyllum *L.*
Veronica alpina *Willd.*
Ranunculus glacialis *L.*
Cardamine alpina *Willd.*
Cerastium alpinum *L.*
Leucanthemum alpinum *Lamk.*
Avena montana *Will.*
Agrostis rupestris *All.*
Cerastium alpinum *L. var.* lanatum.
Umbilicaria proboscidea.
— cylindrica *var.* tornata.
— cylindrica.
Lecidea nigro-cinerea.
— Morio *Schær.*
— alpicola.
— armeniaca.
— atrobrunnea.
— lithophyta.
Parmelia encausta.

II. **Ar-Sourins** (Basses-Pyrénées)

(2618 mètres).

La composition de ce pic est un schiste calcaire.

Gentiana acaulis *L. var.* alpina.
Ranunculus alpestris *L.*
Viscaria alpina *Fries,*
Globularia nana *DC.*
Daphne Cneorum *L.*
Saxifraga groenlandica *L.* (ou S. Iratiana *Schultz*).
Draba pyrenaica *L.*
Primula viscosa *All.*
Hieracium saxatile *Vill.*
Armeria alpina *Willd.*
Poa laxa *Hænck.*
Trifolium alpinum *L.*
Arenaria purpurascens *DC.*

III. **Pic du Ger** (Basses-Pyrénées)

(2613 mètres) (1).

La composition de ce pic est un calcaire gris et rose très compacte.

Arenaria purpurascens *DC.*
Sedum atratum *L.*
Gentiana nivalis *L.*
Saxifraga groenlandica *L. ou* S. Iratiana *Schultz.*
Draba aizoides *S.*
— pyrenaica *L.*
Hutchinsia alpina *RB.*
Saxifraga oppositifolia *S.*
Galium verum *var.* alpinum *L.*

---

(1) Dans mon rapport d'août 1868, j'ai donné le résultat de l'excursion de la Société dans le val du Ger ; nous n'avions pas eu le temps d'aller jusqu'au sommet. Cette herborisation comprend la crête du Salon (2612 mètres) et le sommet du pic (2613 mètres). L'excursion que j'avais l'honneur de guider en 1868 s'était arrêtée à une hauteur de 2381 mètres.

Silene acaulis *L.*
Oxytropis montana *DC.*
Thymus Serpyllum *L.*
Juniperus alpina *Clus.*
Anthyllis montana *L.*
Salix herbacea *L.*
Leontodon pyrenaicus *Gouan.*
Iberis nana *All.* (spathulata *Berg.*).
Potentilla nivalis *Lap.*
Saxifraga ajugæfolia *L.*
Asperula hirta *Ram*
Valeriana globulariæfolia *Ram.*

IV. **Pic de Gabisos** (2639 mètres).

La moitié de la cime est dans les Basses-Pyrénées, l'autre dans les Hautes-Pyrénées.

La composition de ce pic est un calcaire rose, blanc et jaune sur l'aiguille, — schiste dans la raillère.

Raillère schisteuse.

Primula viscosa *Vill.*
Euphrasia nemorosa *Pers. var.* γ. parviflora *Soy.-Will.*
Geranium cinereum *Cav.*
Gentiana alpina *Vill.*
Juniperus alpina *Clus.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Alchemilla alpina *L.*
Saxifraga Aizoon *Jacq.*
Soldanella alpina *Lamk.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
  — ajugæfolia *L.*
Saxifraga cæsia *L.*
Crepis pygmæa *L.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
Arenaria grandiflora *All.*
Campanula Jaubertiana *Timbal.*
Androsace ciliata *DC.*
Erigeron uniflorus *L.*
Galium verum *L. var.* alpinum.
Salix herbacea *L.*
Oxytropis pyrenaica *G. G.*
Artemisia glacialis *L.*
Arenaria purpurascens *Ram.*

Sommet du Gabisos (2639 mètres).

Calcaire.

Potentilla nivalis *L.*
Androsace villosa *L.*
  — pubescens *DC. var.* γ. hirtella *Duf.*
Juniperus alpina *Clus.*
Dethawia tenuifolia *Endl.*
Sedum atratum *L.*
Thymus Serpyllum *L.*
Arctostaphylos alpina *Spreng.*
Saxifraga bryoides *L.*
  — cæsia *L.*
  — ajugæfolia *L.*
Draba pyrenaica *L.*
Campanula linifolia *Lamk.*
Asperula hirta *Ram.*
Gypsophila repens *L.*
Anthyllis montana *L.*
Galium verum *L. var.* alpinum.
Arenaria serpyllifolia *L.*
Passerina dioica *Ram.*
Potentilla alchemilloides *Lap.*
Hypericum nummularium *L.*
Oxytropis pyrenaica *G. G.*
Teucrium montanum *L.*
Aster alpinus *L.*
Thesium alpinum *L.*
Geranium cinereum *Cav.*
Bupleurum gramineum *Vill.*

V. **Pic d'Eras tailllades** (2684 mètres).

Cette crête est à moitié dans les Basses-Pyrénées et à moitié dans les Hautes.

Schiste.

Cerastium alpinum *L. var.* α. lanatum.
Veronica fruticulosa *L. var.* β. pilosa *G. G.*
Geranium cinereum *Cav.*
Draba aizoides *L. var.* nana *ou* ciliaris *DC.*
Linaria alpina *DC.*
Artemisia glacialis L.
Leontodon pyrenaicus *Gouan.*
Saxifraga groenlandica *L.*
Androsace villosa *L.*
Armeria alpina *Willd.*

VI. **Pic de Bat-Laétouse ou Marmuret** (1).

La masse de ce pic est de granite ; la crête est un calcaire noir très compacte, alterné avec des couches de Lherzolite serpentineuse verte, ces dernières fort altérées au sommet.

Erigeron uniflorus *L.*
Campanula pusilla *Hœnck* (2750 mètres).
Gnaphalium supinum *L.*
Draba tomentosa *Wahl.* (tout l'escarpement du pic).
Sempervivum arachnoideum *L.* (3050 mètres).
Saxifraga muscoides *Wulf.* (jusqu'à 3000 mètres).
— bryoides *L. var.* nodosa (en fleur le 20 septembre).
— groenlandica *L.* (*ou* S. Iratiana *Schultz*).
Sedum alpestre *Vill.*
Aronicum scorpioides *DC.*
Phyteuma hemisphæricum *L.* (en fleur le 20 septembre).
Veronica alpina *L.*
Silene acaulis *L.* (*en fleur*).
Leucanthemum alpinum *Lamk.*
Senecio Tournefortii *Lap.*
Artemisia Baumgarteni.
Androsace ciliata *DC.* (depuis 2584 mètres jusqu'au sommet, dans le granite comme dans le calcaire).
— pubescens *DC.*
Cardamine alpina *Willd.*
— resedifolia *L.*
Carex nigra *All.*
— atrata *L.*
— rupestris *All.*
Festuca varia *Hœnck. var.* eskia *G. G.*
Poa alpina *L.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
Allosurus crispus *Bernh.*
Ranunculus glacialis *L.* (depuis 2700 mètres jusqu'à 3000 mètres).
Linaria alpina *DC.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Festuca Halleri *All.*
Sibbaldia procumbens *L.* (au bord du lac glacé).
Ranunculus alpestris *L.*

La Société a bien voulu publier mon herborisation de la brèche de Roland en 1868.

J'ai fait ces herborisations avec le plus grand soin ; je les crois aussi complètes que possible, même pour le pic du Midi d'Ossau, qui est presque partout perpendiculaire, comme une quille au milieu de la chaîne ; mais je fais des réserves pour le Bat-Laétouse ou Marmuret, qui, dans les *Annuaires du Club alpin* (2), dans les *Bulletins de la Société Ramond* et dans le *Guide Joanne*, porte toujours le nom de Balaïtous. Toutefois l'article de M. Wallon, dans l'*Annuaire* de 1874, est intitulé : Balaïtous ou Mur-Muré.

---

(1) J'ai fait l'ascension de ce pic, réputé le plus difficile des Pyrénées, le 20 septembre 1881, par les abîmes de l'ouest, tantôt en Espagne, tantôt dans le département des Hautes-Pyrénées. La ligne de frontière coupe le sommet en deux.

(2) 1874 et 1875.

Cassini l'appelle *Baletous.* Ce pic est un point géodésique du premier ordre ; c'est lui qui a servi pour la triangulation et les cotes d'altitude de tous les sommets dans le voisinage de la frontière. Les officiers géodésiens qui y ont travaillé disaient *le Balétous.* Le capitaine Saget, aujourd'hui général, à qui nous devons la topographie des quinze lieues carrées de montagnes qui l'environnent, avait pris d'eux la même dénomination.

Sur le plan de la commune d'Arrens (Hautes-Pyrénées), où ce pic est situé, on lit « Balletous » ; la matrice cadastrale dit « Baletous ». Quant aux habitants, les pasteurs qui vivent une partie de l'année dans la montagne, ils l'appellent : Bat-Laetouse ou Marmuret.

La carte d'état-major, qui aurait dû reproduire les appellations des officiers géodésiens et topographes, a imprimé « Bat-Laetouse ou Marmure », parce que l'on avait probablement consulté les statisticiens du pays au lieu de s'en rapporter aux plans de la commune, généralement fort inexacts. J'ai suivi cet exemple, ajoutant un *t* à Marmure, pour reproduire la véritable prononciation des pasteurs.

La première ascension de ce pic, réputé *le plus difficile de la chaîne*, fut faite en 1825 par les officiers géodésiens : colonel Coraboeuf, chef d'opération; capitaine Peytier, adjoint. La seconde fut exécutée en 1851, par le capitaine Saget; la troisième en 1864, par M. Pack; la quatrième, quelques jours après, par le comte Russell, — ces trois dernières par l'ouest; — la cinquième par le guide Orteig, en 1865, qui atteignit la cime par les glaciers de las Néous, à l'est. En 1872, M. Wallon découvrit une troisième voie, au sud, par la Frondella. Le comte Russell, qui y est monté au moins cinq fois, déclare l'ascension de l'ouest « la plus périlleuse » des Pyrénées, celle de l'est un peu plus facile, celle du sud la moins » scabreuse des trois. »

Des circonstances particulières m'ont forcé de prendre celle de l'ouest. Parti le 19 septembre des Eaux-Bonnes, à dix heures un quart du soir, avec mes trois enfants, quatre guides dont Orteig, le docteur Doassans et son ami M. Cadier, nous sommes allés en voiture, par Gabas, jusqu'à Broussette, sur la route d'Espagne. La première portion de l'ascension s'est faite en pleine nuit avec une lanterne, par Arrious (2254 mètres), les cols d'Arries (2478 mètres), d'Arremoulit et le pied de Palas (2500 mètres). Nous étions au sommet du Bat-Laétouse à deux heures, le 20 (3146 mètres).

Là, nous avons été enveloppés par les nuages. Une tourmente, accompagnée de pluie, neige, grêle et tonnerre, a précipité notre retraite et nous a cloués sur place à une altitude de 2350 mètres, au pied de Palas, où nous avons été obligés de passer la nuit sans couvertures : nuit de douze heures qui nous ont paru bien longues, entassés contre un rocher qui ne nous garantissait que d'un côté.

Malgré ces circonstances défavorables, je crois avoir fait exactement l'herborisation de notre ligne d'ascension ; mais je devais ces explications, pour ne pas assumer la responsabilité des voies de l'est et du sud que je n'ai pu étudier.

La masse du Bat-Laétouse est un granite gris à grains très fins. On arrive au sommet en traversant une bande de conglomérat contenant des grains de quartz et une matière tendre, fusible, provenant probablement de l'altération d'une lherzolite. Une seconde assise d'une sorte de granite jaune très riche en quartz, très pauvre en mica, lui succède.

La tourelle élevée par les officiers géodésiens est sur le faîte de l'esplanade qui couronne le pic. Les piquets de leur tente sont encore dans la roche : un calcaire noir très compacte, avec fossiles, dont j'ai arraché des pieds d'*Androsace ciliata* qui avaient des racines de 35 centimètres de long. Tout à côté, également sur le sommet, j'ai remarqué une bande serpentineuse pénétrée de grains de quartz. Sur ces différentes roches, on rencontrait indistinctement les *Androsace ciliata*, le *Saxifraga groenlandica* L., et le Lichen *Umbilicaria cylindrica*, ce dernier plus particulièrement sur les roches granitiques. L'*Androsace ciliata* commençait dès l'altitude de 2750 mètres; le *Saxifraga groenlandica* descendait jusqu'à 2600.

On verra, d'après ces herborisations, que le *Saxifraga groenlandica*, l'*Androsace ciliata* et le *Silene acaulis* viennent indifféremment dans le granite, le schiste et le calcaire; toutefois, sur aucun pic des Pyrénées, je n'ai vu une si grande quantité d'*Androsace ciliata* qu'au Bat-Laétouse, sur sa cime et sur son flanc ouest.

Le *Draba pyrenaica* est plus difficile pour ses stations : je ne l'ai rencontré que dans le calcaire, et jamais au-dessous de 2600 mètres.

J'ai fait et publié dans le Guide *JAM* — dont j'assume la paternité — l'herborisation de toutes les Basses-Pyrénées. C'est un travail colossal dont l'analyse est impossible. Je le regrette pour mes honorables collègues qui auraient pu y trouver d'intéressants renseignements sur les plantes réellement *pyrénéennes* dont beaucoup se trouvent au-dessous de l'altitude de 2600 mètres. Mais il fallait me fixer une limite, et j'ai préféré adopter celle de 2600 mètres, qui est rarement atteinte et difficilement surpassée dans les explorations scientifiques.

M. Gaston Bonnier présente à la Société des échantillons de noisettes réunies en grand nombre sur la même grappe; ces échantillons ont été récoltés dans un bois du département de l'Eure, sur un Noisetier dont les chatons femelles étaient aussi longs que les chatons mâles. Il fait ensuite à la Société la communication suivante :

ANATOMIE DE LA ROSE A PROLIFÉRATION CENTRALE,

par **M. Gaston BONNIER.**

M. Édouard Lamy de la Chapelle, ayant remarqué une Rose (1) à prolifération centrale l'a envoyée à M. Malinvaud, qui a bien voulu me la remettre pour en faire l'étude anatomique.

Un semblable exemple avait fait défaut à M. Van Tieghem, lorsqu'il a communiqué à la Société botanique ses observations sur l'anatomie de la Rose (2); l'examen que je viens de faire de cette fleur à prolifération centrale semble faire disparaître les dernières objections que l'on pourrait soulever au sujet de la nature anatomique de la coupe réceptaculaire.

On sait que l'on considère cette coupe comme composée de deux parties. A la base, elle serait formée par l'axe recourbé sur lui-même et les faisceaux vasculaires redescendant dans la partie interne ; les carpelles situés le plus haut sont ceux qui sont morphologiquement insérés en bas. Au sommet, la coupe serait formée au contraire par la partie appendiculaire, car les faisceaux vasculaires se détachent des premiers au moment de leur recourbement et vont directement se ramifier dans les sépales, les pétales et les étamines (voyez le haut de la figure, en 3,3).

Mais il est encore possible d'émettre un doute au sujet de cette manière de voir. Car, s'il est vrai qu'on peut considérer la partie inférieure de la coupe comme formée par l'axe replié sur lui-même, rien ne s'oppose à ce qu'on la considère comme appendiculaire, et recourbée, en admettant que toutes les ramifications vasculaires qui se rendent dans les sépales, les pétales, les étamines et les carpelles sont dues à des dédoublements des appendices. On est bien obligé d'ailleurs d'admettre un semblable dédoublement des organes appendiculaires dans les Roses qui produisent des carpelles supplémentaires (3).

L'étude de la Rose verte (4) montre que le recourbement peut être moins prononcé, mais n'élucide pas complètement la question. Dans une Rose à prolifération centrale, au contraire, il semble que l'objection peut être soutenue ou réfutée; car de deux choses l'une : ou bien les faisceaux de la tige iront directement dans l'axe prolongé sans se recourber dans la coupe de la fleur inférieure, ou bien ces faisceaux ne se rendront dans l'axe prolongé qu'après avoir effectué ce trajet recourbé. Dans ce dernier

---

(1) Rose demi-mousseuse, dite *Eugénie Guinoiseau.*

(2) Voyez *Bull. Soc. bot. de France*, 1878, p. 309.

(3) *Ibid.*, p. 314, 315.

(4) *Ibid.* p. 313.

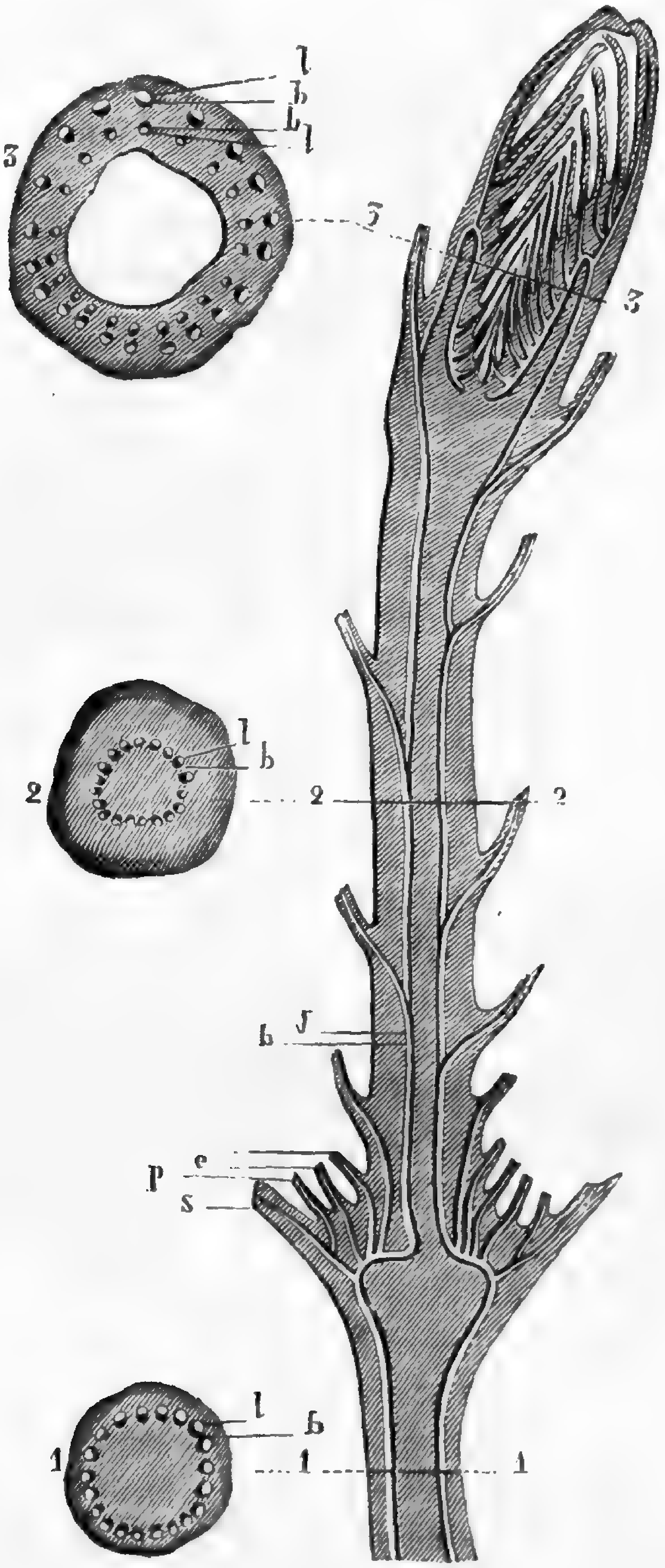


FIG. — Rose à prolifération centrale, coupe longitudinale et coupes transversales montrant la disposition des faisceaux libéro-ligneux.

1,1, tige normale; *s*, *p*, *e*, pétales et étamines inférieures. — 2,2, axe anormal. — 3,3, bouton supérieur; *b*, bois; *l*, liber.

cas, la partie inférieure de la coupe réceptaculaire serait bien réellement formée par une portion de l'axe.

C'est précisément ce qui a lieu.

La Rose à prolifération centrale que j'ai examinée porte, à la base des sépales normaux (*s*), un certain nombre de pétales (*p*) et d'étamines (*e*), insérés sur un renflement de la tige. Au-dessus ce groupe d'appendices verticillés, l'axe se prolonge, portant çà et là quelques bractées sépaloïdes ou pétaloïdes; au sommet il se termine par un bouton d'apparence normale.

En faisant plusieurs coupes longitudinales et en les réunissant bout à bout, on peut facilement figurer l'ensemble de la distribution des faisceaux libéro-ligneux dans la partie terminale de l'axe; c'est ce qui est représenté à droite sur la figure : la teinte noire indique le bois, et la teinte blanche le liber.

Trois coupes transversales faites en 1,1, sur l'axe normal, en 2,2, sur l'axe anormal, et en 3,3, au travers du bouton supérieur, contribuent aussi à mettre en évidence la disposition relative des faisceaux libéro-ligneux.

On voit que les vingt faisceaux de la tige normale (en 1) s'écartent les uns des autres, donnent vers l'extérieur les faisceaux qui vont aux sépales et aux pétales ainsi qu'aux étamines, puis se recourbent, se rapprochent et vont se rendre dans la tige prolongée, dont la moelle est relativement moins développée et le tissu cortical au contraire considérable, ainsi que l'indique la coupe 2.

Après avoir donné des ramifications qui se rendent dans les bractées, ces vingt faisceaux se rendent dans la coupe réceptaculaire supérieure; ils s'y recourbent une seconde fois plus complètement encore, de telle sorte que, dans la coupe transversale 3, on rencontre deux cercles de faisceaux, dont les bois (*b*,*b*) se regardent et dont les libers (*l*,*l*) sont opposés.

Dans cette dernière partie de leur trajet, les faisceaux donnent, comme dans une Rose normale, des ramifications qui se rendent dans les sépales, les pétales, les étamines et les carpelles du bouton supérieur, et ils viennent s'éteindre à la base de la coupe réceptaculaire.

Ainsi, dans cette Rose prolifère, la partie inférieure présente pour ainsi dire, réalisé par la nature, le schéma de la partie supérieure.

Cette étude très simple montre donc que la coupe réceptaculaire de la Rose normale peut être considérée comme formée à la base par un recourbement de l'axe sur lui-même dans sa partie terminale, et aux bords par la partie basilaire commune des premiers appendices floraux nés sur cet axe.

M. Malinvaud donne lecture des passages suivants de la lettre qui accompagnait l'envoi de la Rose prolifère dont il est question dans la communication précédente :

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE **M. Édouard LAMY DE LA CHAPELLE** A M. MALINVAUD.

Je profite de cette circonstance pour vous dire que les amateurs de tératologie trouveraient aussi à glaner dans le vaste champ des végétaux cellulaires. Je n'ai pas fait à ce sujet, et je le regrette, d'études spéciales, mais je ne crois pas inutile de mentionner les faits suivants dont je conserve le souvenir :

Dans le genre *Peziza*, j'ai vu parfois sur le disque de ces petits Champignons un second individu de même espèce et de moindre taille que celui qui lui sert de support.

Un phénomène semblable se produit encore plus fréquemment parmi les Lichens, dans les genres *Lecanora* et *Lecidea*.

Dans les *Lecidea fumosa* et *grisella*, on rencontre assez fréquemment de larges apothécies, de forme régulière, qui se composent de l'agrégation de dix, vingt, même quarante petites apothécies assez semblables à des sortes de lirelles, très serrées les unes contre les autres, et n'offrant sur le thalle qu'un seul appareil fructifère dont le disque est plan et très arrondi. Dans le genre *Calicium*, j'ai vu, mais une seule fois, un second individu superposé au premier, avec stipe et capitule parfaitement réguliers.

Les courants rapides donnent aussi à certains Lichens un aspect tellement étrange, qu'il ne permet pas à un observateur peu exercé de les rapprocher du type duquel ils dépendent; je me bornerai à citer les *Lecanora calcarea*, *subdepressa* et *cæsio-cinerea*.

Près de Cauterets, dans les Pyrénées, j'ai mis la main sur un *Lecanora galactina* très curieux. Les apothécies, complètement dépourvues de thalle, reposaient sur le marbre, et leur disque, plus dilaté que d'habitude, présentait sur les bords des sinuosités irrégulières, parfois assez profondes pour imiter une sorte de ramification.

Enfin tous les bryologues savent que l'action de l'eau impressionne certaines Mousses de façon à les défigurer complètement et à rendre leur détermination difficile : c'est ce qui arrive fréquemment dans les genres *Hypnum* et *Sphagnum*.

Je pourrais citer quelques autres faits à la suite de ceux qui précèdent, mais j'ai été déjà long et je m'arrête.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES NOYAUX DES CELLULES DES TISSUS SÉCRÉTEURS,

par **M. Léon GUIGNARD.**

Depuis quelques années, on accorde une attention spéciale à l'étude du protoplasma, considéré en lui-même et dans ses rapports avec la cellule. L'une de ses parties essentielles, le noyau, qu'on croyait faire défaut dans des végétaux peu élevés en organisation ou dans des organes particuliers, a été l'objet des recherches de MM. Strasburger, Schmitz, Treub, etc., qui en ont révélé l'existence dans un grand nombre de cas.

On avait pensé de même que certains tissus sécréteurs, que les cellules à raphides, à cristaux, à tannin, n'offrent ni protoplasma, ni noyau, et qu'on devrait par suite les considérer comme ayant cessé de vivre.

M. Johew a reconnu que, chez les Monocotylédones, ces cellules possèdent un corps protoplasmique avec son noyau, qu'on peut mettre en évidence à l'aide de réactifs appropriés.

On arrive à des résultats semblables en étudiant les tissus de même nature chez les Dicotylédones, et il suffit d'en faire mention. Je signalerai cependant quelques observations du même ordre concernant des cellules douées de fonctions variées.

Chez les Cycadées, il existe, comme on sait, dans le parenchyme fondamental de la tige et des feuilles, de nombreuses cellules contenant des cristaux qui grossissent peu à peu et souvent finissent par les remplir entièrement. Tant que le cristal n'a pas atteint son volume définitif et n'occupe pas toute la cavité, on retrouve assez facilement le noyau; il n'en est plus de même quand la cellule est remplie par le cristal, et c'est à grand'peine qu'on aperçoit sur l'une des faces de ce dernier un noyau déformé et devenu presque méconnaissable par suite de la pression exercée sur lui.

Si l'on examine les canaux gommeux répandus dans le parenchyme, on remarque que les cellules à parois délicates qui entourent la cavité sont pourvues d'un protoplasma très abondant et d'un noyau placé généralement contre la paroi interne.

Chez les Conifères, les cellules qui bordent les canaux sécréteurs possèdent également une grande activité, à en juger par la nature de leur contenu. Le noyau est facile à voir dans le protoplasma, à côté des globules d'oléorésine qu'elles déversent dans la cavité qu'elles entourent. On retrouve les mêmes caractères dans les cellules des canaux sécréteurs des Ombellifères, des Araliacées, etc.

J'ai recherché également si dans des organes d'une autre nature, tels que les tubes criblés de la Vigne, des Cucurbitacées, les longues cellules qui les forment et communiquent les unes avec les autres par les pores conservent leurs noyaux. Quand le cal, qui se forme en hiver, n'a pas fermé les pores, le protoplasma s'accumule à la partie supérieure de la cellule, sous le grillage, et fait même saillie, à travers les perforations, dans la cellule superposée; le noyau est entraîné par lui et se trouve tantôt contre la paroi latérale, vers le haut, tantôt au contact du grillage; la cellule conserve donc son autonomie. Le noyau ne paraît pas s'y diviser comme dans les cellules laticifères des Asclépiadées, Urticées, etc.

M. G. Bonnier demande à M. Guignard s'il a observé la division des noyaux dans les cellules dont il a parlé.

M. Guignard répond qu'il ne l'a pas encore constatée, mais que ses études sur ce point sont loin d'être terminées.

M. Van Tieghem fait remarquer que ces tissus classés dans les tissus morts par M. de Bary, ainsi que les tissus laticifères, doivent être maintenant regardés comme vivants, d'après les observations de MM. Treub, Johew et Guignard.

M. Lavallée fait hommage à la Société de la 3e livraison de l'*Arboretum segrezianum, icones selectœ arborum et fruticum in hortis segrezianis collectorum*.

M. Malinvaud dépose sur le bureau les communications suivantes :

SUPPLÉMENT AU CATALOGUE RAISONNÉ DES LICHENS DU MONT-DORE ET DE LA HAUTE-VIENNE, par **M. Édouard LAMY DE LA CHAPELLE**.

En 1880, je publiai un *Catalogue raisonné des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne* (1). Depuis cette époque, je me suis livré à de nouvelles recherches dans le but de compléter les anciennes; en voici le résultat :

L'ensemble des Lichens des deux contrées paraît s'élever aujourd'hui à **650**.

Ceux du Mont-Dore sont au nombre de.	339
Ceux de la Haute-Vienne	536
Total	875
A déduire les espèces communes aux deux localités, ci	225
Il reste.	650

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXV, p. 321

Dans ce nouveau total je signalerai quatre espèces nouvelles :

Pyrenopsis lemovicensis Nyl.
Lecanora anoptiza Nyl.
Lecidea perparvula Nyl.
Epiphora encaustica Nyl. (genre nouveau !).

Il faut ajouter à ces raretés le *Pannaria lepidiota* Nyl., qui n'avait jamais été vu en France.

Je reconnais la minime importance de ce succès. J'avais déjà si activement exploré les deux contrées dont il s'agit, qu'il devenait assez difficile d'y rencontrer beaucoup de nouveautés, et par suite l'utilité d'un supplément paraissait douteuse ; mais j'ai cru devoir saisir cette occasion de rectifier quelques erreurs qui s'étaient glissées dans mon premier travail ; j'y tenais d'autant plus, que l'Académie des sciences, dans sa haute bienveillance et par égard pour mon bon vouloir, m'avait accordé une récompense assurément supérieure à mon mérite réel, et qui m'imposait le devoir d'améliorer, dans la mesure de mes facultés, l'œuvre qu'elle avait bien voulu honorer de ses faveurs.

J'étais encore dominé par un autre sentiment. J'avais reçu de divers côtés l'assurance que ma première publication avait contribué à répandre le goût des études lichénologiques chez les jeunes gens, et j'en avais été heureux ; car c'est une excellente chose, à mon avis, que de leur inspirer le goût des sciences naturelles, qui chasse l'oisiveté, élève l'intelligence, et, détournant l'esprit des plaisirs malsains, fournit comme aliment à son activité de fortifiantes études et des délassements exempts de regrets.

Puissent ces quelques pages supplémentaires être bien accueillies par ces débutants, soutenir leur zèle et imprimer une nouvelle impulsion à cet élan salutaire.

Du reste on ne saurait contester qu'en France la lichénologie est en progrès : à Paris, Marseille, Lyon, Toulouse, Rouen, Nantes, Besançon, Clermont, la Roche-sur-Yon, Poitiers, Brive et ailleurs, des hommes distingués prennent à tâche d'explorer les lieux qu'ils habitent, et avec cet ensemble d'efforts et de collections locales on arrivera promptement à pouvoir dresser un tableau complet des produits lichéniques de notre pays. En attendant un pareil ouvrage, si nécessaire et si généralement désiré, M. Nylander continue ses savantes publications dans le *Flora*, et M. Malbranche met au jour un bon supplément des *Lichens de la Normandie*.

A l'étranger, M. Arnold, toujours avec le même succès, ne se lasse pas d'écrire et de mettre le public, par des *exsiccata*, dans la confidence de ses découvertes ; MM. Norrlin et von Zwackh continuent de faire paraître de beaux fascicules de Lichens; enfin M. Hugo Lojka édite une splendide collection des Lichens de Hongrie, que je me suis empressé de me procurer : elle présente une magnifique série d'échantillons (1) complets et soigneusement déterminés.

Je terminerai ces courtes réflexions par l'accomplissement d'un devoir bien doux. Depuis plus de vingt ans, M. le docteur Nylander consacre sa laborieuse existence à l'étude et à la dissection des Lichens; devenu sur ce point un spécialiste du premier ordre, il s'est posé en adversaire résolu de la théorie Schwendénérienne, qu'il considère comme erronée, et toujours il l'a combattue avec talent et avec l'énergie d'une forte conviction appuyée sur une grande expérience. En août dernier, il crut devoir répondre à M. Schnetzler qui, disant avoir vu des filaments ramper sur le *Chroolepus aureum* et s'attacher à ses cellules (2), s'appuyait sur ce fait pour soutenir la théorie du consortium algo-lichénique.

Cette réponse parut dans le *Flora*, 1881, p. 457-459, revue scientifique peu répandue en France, par suite relativement peu connue, et c'est dans le but de lui procurer une plus grande publicité que M. Nylander m'a fait l'honneur d'en demander ici l'exacte reproduction; la voici :

« Dominus Schnetzler, novus adhuc prodiens assecla sero veniens Schwendenerismi, tanquam observationis rite factæ credibilisque specimen exponit, se vidisse *Chroolepus aureum* associari hyphis funginis (saltem sic affirmat, at naturam earum funginam comprobare negligit), quæ hyphae cellulis Chroolepeos sese affixerunt (3) ita ut ambo vegetabilia coalescentia unicum formaverint, « convivio » illo efficiens : Lichenem! Speciminulum observationis est macrum. Notetur, filamenta illa vix fuisse fungina, nam de saxicolis agitur, et saxum ægre substratum dat Fungo ulli. Nihil ceteroquin evolutum, nihil lichenosum vidit apostolus novus, tamen « convivium » adesse nimis facile sibi persuadet vegetabileque novum e duplici origine exstitisse pro certo dicit, quod eo teste ita perficitur ut utraque elementa (nempe « Fungi » et « Algae ») in hac concrescentia mira transfigurentur (« la vie en commun entre les deux végétaux les modifie réciproquement »). Si vero ita e duobus oriatur ens unicum, in quo partes omnes utriusque vegetabilis constituentis transmutatæ essent, tunc etiam organa omnia æqualiter mutarentur et quidem naturæ evaderent lichenosæ; quoque sporæ non aliæ naturæ quam Lichenum fierent et hæ sporæ deinde modo progignerent Lichenes. Sic autem Fungus in historia illa omnino evanescit atque sic totus Schwendenerismus, qui non est aliud quam inanis argumentatio, nulla innixa seria observatione, etiam a se ipso vel simplicissima deductione logica refellitur. Lichenes sunt manentque Lichenes, sicut Fungi sunt et manent Fungi; nullo « convivio » Schwendeneriano nec opus habent nec utuntur; talia ad fabulas imaginationis vel argumentationis sophisticæ pertinent a scientia rejiciendas. Primum in casu ejusmodi, ex methodo vera scientiæ, fuisset videndi, anne hyphæ speciei certæ funginæ reipsa coalescant cum gonidiis liberis determinatis; sic problema ponendum et solum formatione Lichenis probata solvendum erat, sed ne vestigium quidem demonstrationis ejus indolis exhibitum fuit! Hyphæ Fungorum non vagantur ubi præcipue crescunt Lichenes et gonidia libera nullibi in natura existunt (quæ deinde in thallos intrarent), et certe ubique visibilia esse deberent si exsisterent, nam nulla vegetabilia magis abundantia et magis perennia occurrunt quam Lichenes. Corruunt necessario quæ ab inexperientia exstruuntur. Quicumque rite observat conspicere potest gonidia in thallis oriri, pariter ut sporæ in apotheciis. — Microgonidismus alia fabula est (sicut jam satis explicavi in *Flora* 1878, p. 206) non minus absona quam Schwendenerismus. »

---

(1) Ils ont été vus et contrôlés par M. Nylander.

(2) *Bull. de la Soc. vaudoise des sciences natur.*, t. XVII, 84, p. 13.

(3) « D. Schnetzler ignorare quoque videtur *Chroolepus aureum* nihil simile habere cum gonidiis *Graphidis scriptæ* nec aliorum Graphideorum. Parum in scientia versatis res fictæ satis sunt, veræ et seriæ tædent. »

Pour les personnes peu familiarisées avec le latin, je crois devoir exposer sommairement ici le sens des lignes qui précèdent :

M. Nylander prétend que ce qu'a vu M. Schnetzler ne suffit pas pour confirmer la doctrine Schwendénérienne, c'est-à-dire le « convivium » d'une Algue avec un Champignon pour former un Lichen. A ce sujet, M. Nylander fait remarquer que la prétendue observation de M. Schnetzler ne démontre rien et ne prouve rien de ce que cet auteur lui attribue, car ce qu'il fallait essayer d'abord, et ce qui n'a pas été fait, c'était de prouver que les filaments en question étaient de nature fongique. Il semble impossible *à priori* que cette preuve soit fournie, par la raison que le *Chroolepus aureum* vient sur les rochers et que les Champignons ne sont pas saxicoles. M. Nylander fait de plus remarquer que cet auteur et d'autres de son école semblent aller au devant de toute objection et se tirer d'affaire en disant que le Champignon lichénigène s'est modifié; « la vie en commun » entre les deux végétaux (Algue et Champignon) les modifie réciproquement », dit M. Schnetzler. Mais alors, tout étant changé, il n'y a plus trace ni de Champignon, ni d'Algue; tous les tissus et organes des Lichens sont des tissus et organes lichéniques, et il n'existe pas la moindre raison pour admettre que les spores ne soient pas de même des spores lichéniques, engendrant des germes et des plantes lichéniques, sans intervention ni d'Algues, ni de Champignons.

Ainsi le plus simple raisonnement suffit pour montrer le peu de fondement de la théorie Schwendénérienne.

M. Nylander ajoute que c'est un fait général, que les Lichens ne vivent pas et ne peuvent pas vivre où vivent les Champignons et les Algues, et que les gonidies des Lichens n'existent nulle part dans la nature en dehors des thalles lichéniques.

Je crois pouvoir annoncer ici que mon intention est de rédiger prochainement un catalogue raisonné des Lichens des environs de Cauterets (Hautes-Pyrénées).

ÉPHÉBACÉS.

3 bis. **Pyrenopsis lemovicensis** Nyl. in *Flora* 1880, p. 387.

H.-V. — Rochers de la rive droite de la Gartempe, près de Bessines. — C. en cet endroit. — **F.**

Ce Lichen, complètement nouveau, a été décrit par M. Nylander, ainsi qu'il suit :

« *Thallus fusconiger tenuis subleprosus. Apothecia concoloria, bene lecanorina, minuta (latit.* 0,2-0,3 *millim.), juniora concaviuscula. Sporæ* 8-*næ ellipsoideæ, longit.* 0,014-0,018 *millim., crassit.* 0,007-0,009 *millim. Epithecium lutescens (in lamina tenui). Iodo gelatina hymenialis cærulescens, deindè lutescenti-fulvescens.*

» *Comparanda est cum* P. subareolata *affini, sed ei thallus distinctius subareolatus et sporæ nonnihil breviores. Etiam comparari possit* P. concordatula, *quæ vero differt thallo magis evoluto, magis fuscescente, etc. Facies satis simulat* Collemopsin lecanopsoidem (*quæ est* Collema pyrenopsoides *Nyl.* Syn. *p.* 103). *Specimen bonum non visum.* »

5. **Ephebe** (1) **pubescens** Fr.

M.-D. — Rocher trachytique au puy de Mareilhe, et roches granitiques à la Bourboule.

6. **E. intricata** Lamy.

H.-V. — J'ai retrouvé cette espèce rare sur un rocher de la rive gauche de la Vienne, près d'Eymoutiers.

Même à l'état sec, on distingue facilement cette espèce de la précédente à sa couleur d'un noir beaucoup moins prononcé et à ses tiges moins régulièrement disposées.

COLLÉMACÉS.

10. **Collema cristatum** Hoffm.

H.-V. — Sur le mortier de chaux d'un vieux pont de l'Aixette, près d'Aixe.— **F** !

11. **C. crispum** Ach.

M.-D. — Sur la terre qui recouvrait un rocher, presque au sommet du pic de Sancy, du côté qui fait face au Cantal. — RR. — **S.**

---

(1) Dans mon *Catalogue*, p. 2, j'avais dit à l'occasion du genre *Ephebe :* EPHEBE Fr. Nyl. *pro parte.* — C'était une erreur d'impression ; il faut lire EPHEBE Fr. *pro parte;* Nyl.

17. **Collema flaccidum** Ach.

M.-D.— Pour la première fois, je l'ai trouvé parfaitement fructifié sur une roche de basalte, qui reçoit quelques légères éclaboussures de la cascade du Queureilh.

LICHENACÉS.

39. **Calicium melanophæum** Ach.

M.-D. — Bois carié de Sapin, près de la cascade du Queureilh.

Var. **subsessile** Lamy.

H.-V. — Sur la vieille écorce d'un Pin maritime, au Treuil de Saint-Martial. — RR.

Ici les apothécies, très nombreuses, sont à peu près sessiles, et ressemblent assez à celles d'un *Trachylia*.

40. ***C. brunneolum** Schær.

M.-D. — Troncs cariés de Sapin dans les bois. — AC.

44. **C. curtum** Borr.

M.-D. — Troncs de Sapin cariés au-dessous du pic du Capucin. — AC.

Ce Lichen est très répandu dans la Haute-Vienne, mais fréquemment son thalle est recouvert par une croûte jaunâtre, qui est un *Protococcus;* dans ce cas, on serait tenté de le prendre pour le *C. hyperellum* Ach., qui est certes bien différent.

52. **Sphinctrina microcephala** Nyl.

H.-V. — J'ai de nouveau récolté cette espèce sur un tronc de Hêtre de la rive gauche de la Vienne, presque vis-à-vis de Brignac.

58. **Stereocaulon tomentosum** Fr.

M.-D. — Sur un rocher au puy de la Tâche. — RR.

C'est ici le lieu d'indiquer un point assez intéressant de philosophie botanique auquel a bien voulu m'initier M. Nylander. A l'occasion des *Stereocaulon*, j'ai parlé dans mon *Catalogue*, p. 15, de la *médulle de leurs axes podétiaux*.

Cet axe cartilagineux, formé de chondrohyphes longitudinales réunies et conglutinées en faisceau solide, n'appartient pas à la médulle. Ainsi que l'a fait observer M. Nylander dans le *Flora*, 1877, p. 353, l'axe en question correspond à la couche corticale inférieure des thalles horizontaux ou foliacés, tels que dans les *Umbilicaria*, les *Endocarpon* etc.....; il n'y a pour un *Stereocaulon* ou *Usnea* que la différence d'être un cortex ***intérieur vertical*** et formant un axe cylindrique, au lieu d'être un cortex ***inférieur horizontal.*** Dans ces deux genres (*Stereocaulon* et *Usnea*), l'axe est solide, mais non creux, tubuleux, comme dans les Cladoniés. Les grains et squamules du revêtement thallin de l'axe présentent de nombreuses variations; quelquefois ils forment une couche continue appliquée sur l'axe dont il s'agit, et cela est même le cas presque le plus ordinaire chez les *Cladoniés*.

J'ajouterai donc comme conclusion de ce qui précède, qu'il ne faut pas appeler l'axe des *Stereocaulon* « axe médullaire », mais « axe chondroïde », tout en reconnaissant qu'il serait peut-être plus juste de l'appeler ***axe hypothallin,*** bien qu'il soit dressé.

65. **Leprocaulon nanum** Nyl.

M.-D. — Fissure d'un rocher granitique à la Bourboule.

71. **Cladonia fimbriata** Hoffm.

Var. **abortiva** Ach. *Synopsis,* p. 255.

M.-D. — Sur les vieux troncs de Sapin, dans les bois et au bord des torrents.

Ce Lichen figure à tort dans mon *Catalogue,* p. 18, n° 76, sous le nom de *Clad. ochrochlora* Flk. Un examen plus attentif m'a conduit à le considérer comme la var. *abortiva* d'Acharius. Entre les deux la différence est bien mince, et consiste en ce que chez le premier (l'*ochrochlora*) le cortex monte plus haut sur le podetium.

87. **C. cornucopioides** Fr.

Var. **nana** Lamy.

H.-V. — Sur une vieille souche de Châtaignier, à la Chapelle près de Saint-Léonard. — RR.

Un tel habitat est exceptionnel pour cette espèce, qui est très répandue sur la terre et les rochers de nos montagnes.

89. **C. macilenta** Hoffm.

Var. **ostreata** Nyl. *Synopsis,* p. 225.

H.-V. — Sur les vieilles souches et dans l'intérieur des Châtaigniers cariés. — AC. — Souvent **s.**

A l'état stérile, on prendrait facilement ce Lichen pour le *Lecidea ostreata,* s'il ne résistait complètement à l'action du chlorure de chaux.

La forme *styracella* Ach. abonde sur de vieilles souches de Chêne et d'Orme, près de Peyrat-de-Bellac; elle est remarquable par ses tiges furfuracées, courtes, obtuses ou à scyphus étroit, très peu apparent.

90. **Cladonia bacillaris** Nyl.

M.-D. — Sur un vieux tronc de Sapin, près de la cascade du Serpent.

C'est à cette espèce qu'il faut rapporter la variété *polydactyla* Flk du *Cladonia macilenta* Hoffm. publié par M. Nylander dans les *exsiccata* des *Lichens d'Auvergne,* sous le n° 8.

Je fais cette rectification sur la demande de M. Nylander.

91. **C. Flœrkeana** Fr.

H.-V. — J'ai retrouvé cette rare espèce sur une souche de Châtaignier, à la Chapelle, près de Saint-Léonard.

103. **Ramalina pollinaria** Ach.

H.-V. — Je rappelle ici ce Lichen qui, jusqu'à ce jour, n'a été trouvé sur notre plateau central que sur les rochers et les murs des vieux bâtiments, pour indiquer un nouvel habitat; je l'ai rencontré abondamment au Treuil de Saint-Martial, près de Limoges, sur les racines saillantes d'un vieux Châtaignier.

124. **Evernia divaricata** Ach.

M.-D. —Cette espèce, indiquée seulement dans les bois du Capucin, se rencontre aussi, mais en petite quantité, sur un vieux tronc de Sapin de la rive gauche de la Dordogne, près de la Bourboule.

C'est ici le lieu d'indiquer un petit changement qui, selon M. Nylander, est à faire à la classification dans mon *Catalogue*, p. 28 et 29. Au lieu du nom de tribu : *Everniés*, il faut mettre le nom d'*Alectoriés*, et placer le genre *Evernia* dans la tribu des *Parméliés,* avant le genre *Parmelia.* Voici les motifs de cette rectification :

Les *Evernia* ont un thalle à laciniures aplaties et parmélioïdes. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les voit dans ce genre être subcylindriques, comme cela se voit dans le genre *Parmelia* (ex. : *Parm. tristis* et *lanata*). Par ce caractère fondamental les *Evernia* touchent aux *Parmelia,* de sorte qu'il convient de réunir les deux dans la même tribu, celle des *Parméliés.*

Les *Alectoria* et *Dufourea,* qui ont un thalle typiquement et invariablement cylindrique ou subcylindrique (et n'ayant pas de côté inférieur), constituent légitimement une tribu différente, celle des *Alectoriés.*

127. **Parmelia olivetorum** Nyl. in *Flora,* 1872, p. 547.

Je dois à M. Nylander d'avoir appris à distinguer ce Lichen du *Parm. cetrarioides* Del.

Ces deux espèces sont parfois comparées à certaines formes du *Platysma glaucum* et des *Parmelia perlata* et *perforata;* elles ont entre elles de telles affinités, qu'il devient à peu près impossible de les distinguer l'une de l'autre sans l'emploi des réactifs, surtout à l'état stérile.

Dans la première (*olivetorum*), dont M. Hugo Lojka a publié, sous le n° 185 ad int., des échantillons typiques dans sa collection des Lichens de Hongrie, la médulle, au contact du chlorure de chaux, rougit comme dans le *Parmelia scortea* (CaCl ∓).

Dans la seconde (*cetrarioides*), la médulle reste blanche au simple contact du chlorure de chaux, et ce n'est qu'en la mouillant préalablement avec la potasse qu'on obtient la réaction rose.

Je n'ai pas rencontré ces deux Lichens en Auvergne; il sont rares dans la **H.-V.**, et je les crois généralement peu répandus : leur confusion assez facile avec des espèces voisines me paraît avoir contribué à établir chez quelques botanistes une opinion contraire.

149. **Parmelia subaurifera** Nyl. in *Flora*, 1873, p. 8; Norrl. *Exs.* fasc. 1, n° 31.

Les débutants en lichénologie sont assez embarrassés pour distinguer cette espèce de la var. *lætevirens* Fw. du *Parm. fuliginosa* Nyl.; voici quelques détails qui pourront être utiles :

Dans le *lætevirens*, le thalle, toujours dépourvu de sorédies, a la médulle constamment blanche; dans le *subaurifera*, la médulle, ou du moins les sorédies ont une teinte dorée plus ou moins apparente, mais cette teinte s'affaiblit chez les échantillons qui vieillissent dans les herbiers. Du reste la présence des sorédies le caractérise suffisamment.

205. **Umbilicaria murina** DC. — *Gyrophora murina* Ach. *Syn.* p. 69. — *Lichen murinus* Ach. *Prodr.* p. 143. — Arn. *Exs.* n° 827.

H.-V. — Sur des rochers granitiques près de l'embouchure de la Valouaine (rive droite), et au-dessus du Buisson, près de la Jonchère. Je ne l'ai pas vu ailleurs. — Toujours **S.**

Thalle gris en dessus, papilleux et noirâtre en dessous.

Dans mon *Catalogue*, p. 50, j'ai indiqué, avec la plupart des auteurs, la forme *grisea* comme étant le *Lichen griseus* Sw. C'était une erreur, attendu que la plante de Swartz correspond au *Lichen murinus* Ach. publié par M. Arnold sous le n° 827. Ma forme *grisea*, publiée par M. Arnold sous le n° 828, n'a donc pas pour synonyme le *Lichen murinus* Ach.; elle correspond sans nul doute à la var. *b. papyria* du *Gyrophora hirsuta* Ach. *Syn.* p. 69, dont le thalle papilleux en dessous est à peu près grisâtre des deux côtés, ordinairement nu, mais parfois muni de quelques rhizines.

Du reste ces deux Lichens semblent se fuir. Ils n'habitent ensemble, du moins dans ma contrée, ni sur les mêmes rochers, ni dans les mêmes localités; leurs caractères distinctifs sont constants : aussi mériteraient-ils des noms différents. Je me borne à inscrire les échantillons publiés par M. Arnold, n° 828, sous le nom de : *Umbilicaria murina* * *papyria* Ach.

211 bis. **Pannaria lepidiota** Nyl. *Lich. Scand.* p. 290. — *Lecidea carnosa lepidiota* Sommif. *Lapp.* p. 174; Lojka *Exs.* n° 22.

M.-D. — Sur les Mousses qui recouvraient un rocher trachytique, dans une anse de la vallée au-dessous du pic du Capucin. — RR. — **S.**

Ce Lichen, nouveau pour la France, a déjà été découvert en Finlande, en Norvége, en Suisse et en Hongrie. M. Nylander l'a décrit très exactement dans ses *Lich. scand.* p. 124, sous le nom de *Pannaria prætermissa.*

J'ai aussi récolté cette rare espèce près de Cauterets (Hautes-Pyrénées). Son thalle a plus de développement que celui du *Pannaria microphylla* Mass.; ses squamules, surtout au centre, sont serrées, épaisses, obtuses, fortement crénelées, à bords blanchâtres; spores ellipsoïdes, long. 0,018-0,023 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

223. **Lecanora saxicola** Ach.

Je n'avais indiqué cette espèce, très variable et très répandue partout, que sur les murs et les rochers; depuis, je l'ai récoltée dans une avenue de Limoges, sur des planches presque pourries très exposées à la pluie.

225 bis. **L. decipiens** Nyl. — *Physcia decipiens* Arn. in *Flora*, 1866, p. 530; *Exs.* n^os^ 222 et 445.

H.-V. — Sur un rocher gneissique de la rive gauche de l'Aixette, près d'Aixe. — R. — **F.**

Dans une note de mon *Catalogue*, j'avais déjà soupçonné et même presque indiqué sa présence dans la Haute-Vienne. Mes échantillons ne présentent pas de rosettes aussi régulièrement arrondies que dans ceux publiés par M. Arnold; elles sont d'un jaune-citron orangé, pourvues d'apothécies nombreuses, petites, à disque d'un jaune plus orangé que le bord, qui conserve la nuance thalline; les spores sont, d'après M. Arnold, plus grosses que dans les diverses formes du *Lecanora murorum.* Il se peut que le primitif *Lichen murorum* Hoffm. ne soit pas autre chose que le *decipiens* Arn.

233 bis. **L. cæsio-rufa** Nyl. — *Lecidea cæsio-rufa* Ach. *Syn.* p. 44.

H.-V. — Murs et rochers. — AC.

La différence est subtile entre ce Lichen et le *L. ferruginea,* mais l'hypothécium n'est pas le même dans les deux espèces, ainsi que le constate M. Nylander dans une note du *Flora*, 1880, p. 388.

233 ter *. **L. scotoplaca** Nyl.

Ce Lichen figure comme espèce autonome dans mon *Catalogue*, sous le n° 235. En tenant compte de l'avis de M. Nylander dans le *Flora*, 1881, p. 453, il ne faut le considérer que comme sous-espèce ou même simple variété du *L. cæsio-rufa*, attendu que dans les deux l'hypothécium est le même.

234. **L. lamprocheila** Nyl.

Ce Lichen, très répandu en Auvergne, avait été signalé sur un seul point de la Haute-Vienne, près de Châteauponsac, et encore comme très rare dans cette localité; j'en ai retrouvé de beaux échantillons sur la rive gauche de la Vienne, presque vis-à-vis de Brignac. Il formait sur un rocher une belle rosace de 8 centimètres de diamètre. On ne le distingue du *Lecanora ferruginea* ou *cæsio-rufa* que par la forme des spores et la nuance plus vive des apothécies.

236 bis. * **Lecanora chlorina** Flot., Lamy *Catal.* (addenda).

J'ai fait erreur en qualifiant son thalle de *très épais*, puisque son épaisseur ne dépasse pas 1 millimètre. En lichénographie, un thalle crustacé ne doit être appelé épais que s'il atteint au moins 1 millimètre.

En Portugal, aux Canaries et ailleurs, on rencontre beaucoup de thalles crustacés de 10-12 millimètres en épaisseur; en France, les Lichens sont généralement maigres, et leur croûte thalline y est rarement épaisse de 6 ou 7 millimètres.

245. **L. submergenda** Nyl.

Je suis heureux de pouvoir indiquer pour cette espèce une nouvelle localité; elle se rencontre sur quelques rochers baignés par la Vienne depuis Saint-Priest jusqu'au moulin de Brignac.

248. **L. laciniosa** Nyl. — *Parmelia laciniosa* Duf.— *Lecanora concolor* Lamy *Catal.*

Je ne reparle de ce Lichen, qui est commun au Mont-Dore et dans la Haute-Vienne, que pour faire à son sujet une rectification nécessaire. En l'appelant *concolor*, j'avais voulu maintenir le nom donné par Dickson comme étant le plus ancien; mais depuis cette époque M. Nylander, dans le *Flora*, 1881, p. 454, a fait observer que ce nom ne pouvait être conservé, puisque toutes les espèces du groupe *vitellina* ou *Candelaria* sont concolores.

253. **L. lævigata** Ach.

H.-V. — Sur un tronc carié de Châtaignier, au moulin de Lagarde, près de Limoges. — R. — **F.**

254. **L. exigua** Nyl.

Espèce rare, que j'avais signalée sur la pierre au Vigen et à Saint-Léonard; je l'ai retrouvée assez abondamment sur un tronc de Châtaignier à Gain, près d'Isle : du reste elle est généralement lignicole.

257. **L. confragosa** Nyl.

M.-D. — Une seule fois j'ai constaté à la Bourboule la présence de ce Lichen, qui surabonde dans la Haute-Vienne sous des formes très variées.

265 bis. * **Lecanora dispersa** Nyl. *Lich. Pyr.-Or.* p. 33; Arn. *Lichenol. Ausfl. in Tirol* 1879, p. 6. — *Lichen dispersus* Pers.

H.-V. — Sur du quartz à Louyat, près de Limoges. — R. — **F.**

Ce Lichen n'est qu'une sous-espèce ou même qu'une simple variété du *Lecanora galactina* Ach. Son thalle, d'un blanc grisâtre, est fractionné; parfois il manque complètement. Apothécies d'un brun plus ou moins foncé, à bords saillants, blanchâtres, variablement crénelés. Sur le quartz pur, elles s'enchâssent dans les veines du rocher.

274. * **L. coilocarpa** Ach.

M.-D. — Sur un vieux tronc de Sapin.

Déjà je l'avais rencontré sur le Chêne dans la forêt d'Aixe (**H.-V.**).

Les échantillons des deux localités présentent des différences assez marquées. Toujours le thalle est limité, lisse, fendillé, blanchâtre, avec des apothécies d'un brun foncé allant au noir. Mais dans ceux de la Haute-Vienne les disques sont concaves, à bords blanchâtres, fortement crénelés; ceux au contraire du Mont-Dore présentent un disque très bombé avec un bord tout à fait entier, ainsi que le dit M. Malbranche dans le supplément de son Catalogue, p. 37.

275. **L. chlarotera** Nyl.

H.-V. — Cette espèce est très rare; déjà je l'avais signalée dans la forêt d'Aixe, mais je l'ai retrouvée abondamment sur un vieux tronc de Chêne à la Chapelle, près de Saint-Léonard.

Elle se distingue du *Lec. chlarona* par son thalle subdéterminé, ses apothécies plus serrées, d'une nuance plus pâle, à bord plus distinctement crénelé; par sa gélatine hyméniale d'un bleu intense et persistant; par ses spermaties plus allongées.

289. **L. sulphurea** Ach.

H.-V. — Je suis heureux de pouvoir assigner une nouvelle localité pour cette espèce, qui est très répandue en Auvergne; d'abord observée à Beaumont, je l'indique encore sur des murs à Bersac, où elle est rare.

289 bis. **L. lutescens** Leighton *Lichen Flora*, p. 184. — *Patellaria lutescens* DC.

M.-D. — Sur du bois de Sapin, près de la cascade du Queureilh. — RR. — **F.**

Thalle d'un blanc jaunâtre, presque sulfureux, granulé-pulvérulent. Apothécies planes ou convexes, d'un brun très pâle, à bord peu apparent, parfois tout à fait nul.

Ce Lichen est voisin du *Lecanora orosthea* Ach.

294. **Lecanora metaboliza** Nyl.

M.-D. — Sur du bois de Sapin, dans une petite vallée au-dessous du pic du Capucin. — R. — **F.**

Je l'ai déjà mentionné dans la **H.-V.**, et depuis je l'ai rencontré sur divers points, notamment à Bersac.

Spores oblongues, obtuses, long. 0,010-0,015 millim., crassit. 0,0035-0,0045 millim. Cette espèce est voisine du *Lecanora piniperda* Koerb.

295 bis. **L. anoptiza** Nyl. in *Flora* 1881, p. 531.

M.-D. — Sur l'écorce d'un vieux Sapin, près du puy de la Tâche.

Espèce nouvelle! Voici la description qu'en a donnée M. Nylander :

« *Thallus fuscescens tenuissimus opacus, passim evanescens. Apothecia badio-lurida biatoroidea plana* (*latit.* 0,2-0,3 *millim.*), *margine subpallescente. Sporæ* 8-*næ ellipsoideæ simplices, longit.* 0,007-0,009 *millim., crassit.* 0,005-0,006 *millim.*; *epithecium fuscescens, paraphyses non bene discretæ. Iodo gelatina hymenialis cærulescens, dein fulvescens.*

» *Species ad* L. anoptam *accedens, ut videtur, at jam sporæ breviores, sæpe subglobosæ, differentiam indicant. Gonidia versus perithecium in hypothecio intrusa. Spermatia arcuata, long.* 0,012-0,015 *millim., crassit.* 0,0005 *millim. Affinior sit* Lecanoræ Hageni. »

295 ter. **L. paroptoides** Nyl. in *Flora* 1873, p. 291. — Arn., *Lichenol. Ausfl. in Tirol*, 1876, p. 32; Norrl. *Exs.* fasc. 3, n° 127.

H.-V. — Sur un tronc dénudé de Châtaignier, près de Bersac. — RR. — **F.**

Diffère fort peu du *L. anopta* Nyl.; ce dernier a des spores plus petites.

298. **L. effusa** Ach. — Arnold *Exs.* n^{os} 832 et 832 *b*.

Ce Lichen est plus répandu dans la **H.-V.** que je ne l'avais dit dans mon *Catalogue*. Je l'ai retrouvé près d'Isle, au moulin de Lagarde près Limoges, au moulin de Saint-Paul, etc. J'ai pu en réunir un nombre d'échantillons suffisant pour les Centuries de M. Arnold.

302. **L. Erysibe** Nyl.

302 bis. * **proteiformis** Nyl. in *Flora* 1881, p. 538. — *Biatorina proteiformis* Massal.; Koerb. *Parerg. Lichen.*, p. 139.

MM. Massalongo et Koerber ont présenté cette sous-espèce comme un type auquel ils rattachent comme simple variété le *L. Erysibe*.

M. Nylander a cru devoir adopter une marche contraire, en faisant de cette variété l'espèce typique et en assignant au *proteiformis* le rôle plus modeste de sous-espèce, qui se distingue par des spores plus petites. Il faut consulter à cet égard les notes publiées par M. Nylander dans le recueil sus-indiqué.

320. * **Lecanora subdepressa** Nyl.

Var. **submersa** Lamy *Catal.*

Cette variété correspond à la var. *aquatica* du *L. cinerea* Fr., laquelle n'est aussi qu'une forme du *L. subdepressa*, suivant M. Nylander in *Flora* 1881, p. 183.

321. * **L. cæsio-cinerea** Nyl.

Var. **eluta** Nyl.; Lamy *Catal.*

J'avais indiqué cette variété dans le lit de la Glane, près du moulin Brisse. Depuis lors je l'ai rencontrée dans la plupart des cours d'eau de la Haute-Vienne. Elle présente une entière déformation du type ; et je dois dire qu'un fait pareil se produit fréquemment, quoique d'une façon moins accentuée, chez quelques-uns des Lichens qui, sans être aquatiques, se trouvent accidentellement submergés pendant une partie de l'année : tels sont, par exemple, les *Lecanora confragosa*, *milvina*, *atrocinerea* etc...

324. **L. calcarea** Smmrf.

Var. **concreta** Stenh.; Leight. *Lichen Flora*, p. 192.

Sur des rochers granitiques de la rive droite de l'Aixette, près d'Aixe. — C. en cet endroit, mais là seulement. — **F.** — Ce Lichen représente le type de l'espèce; j'ai déjà indiqué dans la **H.-V.** les var. *contorta* et *Hoffmanni*.

Les diverses formes du *Lecan. calcarea* m'avaient paru manquer au Mont-Dore; en 1881, j'ai rencontré la var. *Hoffmanni*, près du village de Genestoux, sur un rocher dont je n'ai pu bien définir la nature, mais qui semblait ferrugineux.

J'ai aussi récolté, mais en très petite quantité, la var. *concreta* au pied du pic de Sancy, près du marais de la Dore, à l'endroit d'où s'échappe la cascade de ce nom.

325. **L. lacustris** With.; Leight. *Lichen Flora*, p. 195.

Cette espèce, très répandue dans la **H.-V.**, n'avait pas encore été remarquée au **M.-D.** — Je l'ai découverte l'an passé sur des rochers baignés par le torrent qui forme la cascade du Plat-à-Barbe.

357 bis. **Lecidea carneola** Ach. *Syn.* p. 42. — *Biatora carneola* Fr. *Lich. Eur.* p. 264.

H.-V. — Sur un tronc de Hêtre dans la forêt de la Bastide. — RR. — **F.**

Huit spores allongées-aciculées, multiseptées, long. 0,058-0,080, épaiss. 0,003-0,004 millim.

380 bis. **L. lignaria** Ach. *Synop.* p. 26. — *Biatora lignaria* Arn. *Lichenol. Ausfl. in Tirol*, XXI, p. 19.

M.-D. — Sur du bois de Sapin, au-dessous du pic du Capucin, mêlé à un *Chroolepus* quelconque. — RR. — **F.**

La plupart des lichénographes ont mal défini ce Lichen et souvent lui ont rapporté des espèces différentes; aussi crois-je utile de reproduire ici l'excellente description qu'en a donnée M. Arnold, laquelle diffère de celle d'Acharius et s'applique parfaitement à mes échantillons montdoriens :

« *Thallus macula cinerascente indicatus. Apoth. rufesc. vel rufofusca, convexula; epithec. fuscesc., hymen. hypoth. incol., iodo cœrul.; paraph. teneræ. Sporæ ovales,* 0,008-0,010-0,012 *millim. longit.*, 0,005 *millim. latit.* »

D'après M. Nylander, ce qui est caractéristique pour cette espèce, c'est d'avoir douze spores dans chaque thèque; en voici les dimensions exactes : long. 0,007-0,011 millim., épaiss. 0,003-0,004 millim.

382. **L. silvicola** Flot; — Nyl. in *Flora*, 1881, p. 188; *L. latens* Tayl.

M.-D. — Sur des trachytes, près de la Grande Scierie et au village de Genestoux. — A C. en ces deux endroits. — **F.**

J'ai cru devoir modifier l'ordre de la synonymie admis dans mon *Catalogue*, n° 382.

Dès 1829, Flotow, l'un des plus grands connaisseurs de Lichens après Acharius, avait distribué cette Lécidée dans ses *Lich. Siles.*, sous le n° 171 et sous le nom de *Lecidea silvicola* Flot. Dès lors je n'aurais dû ni considérer Koerber comme l'inventeur de l'espèce, ni accorder la priorité au nom plus récent de *L. latens* Taylor, lequel ne date que de 1836.

384. **L. expansa** Nyl. in Leight.

H.-V. — Déjà j'avais signalé cette rare espèce près de l'usine Alluaud, à l'embouchure de la Valouaine; je l'ai retrouvée sur une tombe de granit à Louyat, près de Limoges.

386. **Lecidea neglecta** Nyl.

H.-V. — J'avais rencontré ce Lichen au Mont-Dore; plus tard je l'ai remarqué à Bersac dans les cavités d'un mur à pierres sèches. — RR. — **S.**

389 bis. **L. symmictiza** Nyl. in *Flora*, 1873, p. 293 (1); Norrl. *Exs.* n° 163.

H.-V. — J'ai retrouvé abondamment cette espèce intéressante et généralement rare, au moulin de Lagarde, à Saint-Priest-Thaurion, Saint-Priest-sous-Aixe, etc..., sur le bois du Châtaignier. — **F.**

389 ter. **L. perparvula** Nyl. in *Flora*, 1881, p. 532.

M.-D. — Sur du bois de Sapin. — RR. — **F.**

Espèce nouvelle, dont voici la description :

« *Thallus macula albida obsolete indicatus. Apothecia fusco-nigrescentia convexula immarginata* (*latit.* 0,1-0,2 *millim.*), *intus pallida. Sporæ* 8-*næ ellipsoideæ vel suboblongæ, longit.* 0,007-0,010 *millim., crassit.* 0,0035-0,0045 *millim. Epithecium fuscum; paraphyses non distinctæ, hypothecium incolor. Iodo gelatina hymenialis cærulescens, dein fulvescens.*

» *Species peculiaris, quæ facile disponatur prope* L. obscurellam, *nisi paraphyses obstarent. Spermatia subrecta bacilliformia, longit. circiter* 0,006 *millim., crassit.* 0,0005 *millim. Paraphyses molles parcæ vel vix ullæ.* »

397. **L. prasiniza** Nyl. in *Flora* 1874, p. 146, et 1874, p. 312.

H.-V. — Dans les cavités d'un tronc de Châtaignier, à Saint-Priest-sous-Aixe.

Par une note de mon *Catalogue*, j'en avais retranché cette espèce et j'en donnais les motifs; aujourd'hui je puis la réintégrer ou la maintenir à la place qu'elle occupait, n° 397, puisque j'en ai récemment récolté de magnifiques échantillons, parfaitement fructifiés.

Thalle continu, granulé-lépreux, d'un vert net; apothécies convexes, passant d'un brun clair au brun très foncé, parfois glomérulées.

397 bis. **L. sordidescens** Nyl. in *Flora* 1874, p. 312.

H.-V. — Sur du bois de Chêne, à Châteauneuf-la-Forêt. — R. — **F.**

---

(1) Voyez, à la fin de mon *Catalogue* (p. 181 du tir. à part.), la note rectificative relative au *Lecidea prasiniza*.

Le thalle était envahi par un *Protococcus* jaune verdâtre, qui en rendait la confusion facile avec l'espèce précédente.

399 bis. **Lecidea Pineti** Ach. *Syn.* p. 41.

H.-V. — Sur des troncs de Pin au cimetière de Louyat. — RR.

Spores fusiformes, simples ou 1-septées, long. 0,009-0,010 millim., épaiss. 0,003-0,004 millim.

402 bis. **L. Nitschkeana** Nyl. — *Bilimbia Nitschkeana* Lahm. — Arn. *Exs.* n^os 217 et 503; Rabenh. *Exs.* n° 583.

H.-V. — Sur l'écorce d'un Bouleau dans la forêt de la Bastide.

Cette espèce passe pour être rare en France et en Angleterre; elle est très voisine du *L. milliaria* ou *ternaria*, mais avec des spores triseptées, beaucoup plus petites. Couche thalline éparse, mince, serrée, granuleuse, parfois un peu lépröide, d'un vert cendré; apothécies très exiguës, convexes, sans rebord, d'abord, brunes, puis noires.

428. **L. euphorea** Flk. — *L. glomerulosa* Nyl. in Lamy *Catal.* n° 428.

M.-D. et **H.-V.** — Sur les troncs d'arbres. — AC.

Thalle blanchâtre ou d'un glauque cendré, verruqueux par la proéminence des aréoles, insensible à l'action des réactifs K et CaCl. =. Aapothécies noires, d'abord planes et munies d'un rebord de même couleur, puis convexes; hypothecium plus ou moins bruni et non incolore comme dans le *Lecid. enteroleuca* Ach.

Le *Patellaria glomerulosa* DC. vrai, selon les types de Dufour récemment examinés par M. Nylander, n'est autre que le *Lecidea parasema* Ach.

430. **L. goniophila** Flk. — *Biatora pungens* Koerb. *Par. Lich.* 1865, p. 161.

Ces deux noms se rapportent à la même espèce, contrairement à ce que j'ai fait dans mon *Catalogue*, sous les n^os 430 et 431; c'est le premier qui doit prévaloir comme plus ancien, ainsi que le dit M. Nylander in *Flora*, 1881, p. 188.

Ce Lichen, assez rare au **M.-D.**, est répandu dans la **H.-V.**; il a des spermaties droites, et non fortement courbées en demi-cercle comme dans le *L. enteroleuca* : ce caractère suffit pour bien séparer les deux espèces.

Je dois ajouter que le Lichen introduit dans mon Catalogue, n° 430, n'était pas le vrai *Lecidea goniophila* Flk, mais le *L. goniophila* Arnold, lequel est synonyme du *L. enteroleuca* Ach., Nyl.

434. **L. inserena** Nyl.

J'ai retrouvé cette espèce sur divers points des montagnes du **M.-D.**, notamment à la Bourboule et au puy de Mareilhe.

Spores oblongues, obtuses; spermaties fortement arquées. A l'œil nu, il est assez facile de confondre cette espèce avec le *L. tenebrosa* Flot.; les deux espèces ont à peu près le même aspect, la seconde a le thalle d'un gris noirâtre plus prononcé.

460. **Lecidea inconcinna** Nyl.

M.-D. — Rochers granitiques à la Bourboule. — Ce Lichen n'est pas rare dans la **H.-V.**

479 bis. **L. tenebrosa** Flot. * *tumidior* Nyl. *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1863, p. 263.

M.-D. — Découvert sur des rochers granitiques par M. Nylander. Ce savant (in *litteris ad Lamy*) en renouvelle la description ainsi qu'il suit :

« *Similis* L. tenebrosæ *typicæ, thallo cinereo-nigricante ; apotheciis lecideinis intus albidis vel pallidis, thecis amplioribus, ovoideis*; *sporis majoribus oblongo-ellipsoideis* (*longit.* 0,016-0,018 *millim., crassit.* 0,008 *millim.*). — *In* L. tenebrosa *Flot. sporæ sunt longit.* 0,010-0,017 *millim., crassit.* 0,006-0,008 *millim.* »

481. **L. umbriformis** Nyl.

M.-D. — J'ai retrouvé cette rare espèce sur du trachyte près du village de Genestoux, mais en très petite quantité et mal développé.

486. **L. Richardi** Lamy.

M.-D. — J'avais déjà signalé cette espèce sur le plateau de Bozat; j'ai pu faire une seconde fois sa connaissance dans le salon de Mirabeau : elle reposait sur une roche trachytique.

487 bis. **L. atroalbicans** Nyl. in *Flora*, 1875, p. 363; Leight. *Lich. Flora*, p. 328; Arn. *Exs.* n° 559.

M.-D. — Sur des trachytes, près de la cascade du Serpent, à côté du *L. lavata* Nyl. — R. — **F.**

Huit spores oblongues, obtuses, 1-septées.

Ce Lichen est voisin du *L. atroalba* Flot.; on l'en distingue facilement au moyen de l'iode qui produit sur le thalle I ±, alors qu'il n'exerce aucune action sur *L. atroalba* I =.

L'introduction ici du *L. atroalbicans* m'oblige à dire que le *L. eupetræoides* Nyl. porté sur mon *Catalogue* sous le n° 491, doit être supprimé; la première espèce remplace la seconde, et c'est à M. Nylander que revient le mérite de cette rectification.

520. **L. chalybeia** Borr.

Je disais dans mon *Catalogue*, n° 520, que ce Lichen, assez répandu dans la **H.-V.**, n'était nulle part en grande quantité ; aujourd'hui je puis affirmer qu'il existe abondamment sur des rochers granitiques, près du moulin de Brignac. Cette même localité présente de nombreux et beaux échantillons de *L. spuria* Schær.

522. **Lecidea ostreata** Schær.

H.-V. — Je n'avais indiqué cette espèce qu'à Saint-Sulpice Laurière à l'état stérile ; je l'ai rencontrée de nouveau à la Chapelle près de Saint-Léonard et à Bersac, toujours sur des souches de Châtaignier ; plusieurs échantillons de la dernière localité sont fructifiés.

528. **L. citrinella** Ach.

M.-D. — Sur la terre et les Mousses qui recouvraient un rocher à la Bourboule ; ce Lichen, presque toujours stérile, n'est pas rare dans la **H.-V.**

533 bis. **Epiphora encaustica** Nyl. in *Flora*, 1876, p. 238. (Genre nouveau !)

M.-D. — RR. — **F.**

Ce Lichen parasite se remarque sur le disque des apothécies du *Parmelia encausta* qu'il défigure et auxquelles il donne une couleur noirâtre. On le distingue parfois sur les lobes thallins, mais il n'y prend pas son complet développement.

Voici la description qu'en a donnée M. Nylander :

« *Hymeniicola* Parmeliæ encaustæ, *cujus hymenia tota occupat stro-*
» *mate minute celluloso obscuro vel cinerascente, supra nigra rugulosa*
» *reddens apothecia conferta immersa lecideino-pyrenodea minuta*
» (*latit.* 0,2 *millim. vel minora*). *Sporæ 8-næ incolores fusiformes*
» *3-septatæ, long.* 0,023-0,038 *millim., crassit.* 0,005 *millim.*; *para-*
» *physes mediocres, epithecium subnigrescens, hypothecium tenue leviter*
» *fuscescens. Iodo gelatina hymenialis vinose rubens.*
» *Genus peculiare stromate communi, in quo innata sunt apothecia et*
» *quod stroma omne hymenium* Parmeliæ encaustæ *excludit et locum*
» *ejus occupat ; inter Lecideinos disponendum.* »

Jusqu'à ce jour j'ai inutilement cherché ce parasite sur les hauteurs des environs de Cauterets, où le *Par. encausta*, fructifié, est très répandu ; c'est par oubli de ma part qu'il n'a pas déjà pris place dans mon *Catalogue* publié en 1880.

535 bis. **Xylographa spilomatica** Th. Fr. *Lich. scand.* p. 639. — *Agyrium spilomaticum* Anzi. — Arn. *Exs.* n° 563.

M.-D. — Sur du bois de Sapin, dans une anse de la vallée au-dessous du pic du Capucin. — AC. en cet endroit. — **F.** L'*Agyrium rufum* Fr. se remarquait sur le même tronc, mais on ne saurait confondre ces deux Lichens.

552. **Opegrapha rufescens** Pers. Nyl.; in *Flora* 1873, p. 299.

M.-D. — Sur un tronc de Sapin à la Bourboule. — Cette espèce n'est pas rare dans la **H.-V.**

556 bis. **Arthonia decussata** Fw. — *Pachnolepia decussata* Koerb. *Parer. Lich.* p. 273.

H.-V. — Sur des rochers, au bord de la Combade, près de Châteauneuf, à quelque distance de l'*Arth. lobata* Flk., dont il se distingue facilement par les lignes noires qui traversent son thalle en divers sens. — RR. — **S.**

557 bis. **A. ochracea** Duf. — *Coniocarpon ochraceum* Fr. *Lich. Europ.* p. 380. — Rabenh. *Exs.* fasc. 12, n° 337.

H.-V. — Sur un tronc de Hêtre de la rive gauche de la Vienne, presque vis-à-vis le moulin de Brignac. — RR. — **F.**

Les apothécies agrégées, presque en étoile, sont ochracées par la présence d'une matière pulvérulente, qui n'est pas autre chose que l'acide chrysophanique et qui se colore en pourpre par la potasse.

Huit spores obovales, 3-septées.

576. **Verrucaria crustulosa** Nyl.

Je n'avais indiqué ce joli Lichen que dans deux localités; j'ai plus récemment noté sa présence sur des rochers au milieu de la Vienne, entre Saint-Priest et le moulin de Brignac.

579. **V. clopima** Whlnb.

M.-D. — Sur des rochers granitiques, près de la Bourboule. — Cette espèce est assez répandue dans la **H.-V.**

587. **V. acrotella** Ach.

M.-D. — Sur des trachytes dans le salon de Mirabeau. — R. C. dans la **H.-V.**

590. **V. mauroides** Schær.

M.-D. — Sur des rochers, près de la Bourboule. — R. — **F.** — Ce Lichen est rare aussi dans la **H.-V.**

597 bis. **V. amphiboloides** Nyl. *Expos. synopt. Pyrenoc.* p. 33.

H.-V. — Parois d'un mur, au village du Cluzeau, près d'Isle. — RR.

Croûte thalline d'un blanc grisâtre, aréolée-verruqueuse; apothécies noires, fortement enchâssées dans le thalle, convexes, parfois lécidéoïdes; spores murali-divises, long, environ 0,027 millim., épaiss. 0,016 millim.

Ce Lichen a passablement l'aspect du *Verr. mortarii* Arnold, et croît comme lui sur le vieux mortier de chaux.

617 bis. **Verrucaria. submicans** Nyl. in *Flora*, 1872, p. 363.

H.-V. — Sur un jeune tronc de Pommier, à Laurière. — R.

Cette petite espèce ressemble au *Verrucaria punctiformis* Ach., mais ses spores sont plus longues : long. 0,018-0,026 millim., épaiss. 0,005-0,006 millim.

ERRATA

Je crois devoir relever ici quelques incorrections qui m'avaient échappé à la lecture des épreuves de mon Catalogue.

Bull. t. XXV, Page 350 (tir. à part, p. 14), ligne 1 en remontant : *au lieu de* crustaceo-stipulatum, *lisez* crustaceo-stipatum.
— — 403 (— 67), ligne 8 en remontant : *au lieu de* Malb., *lisez* Rabenh.
— — 433 (— 79), ligne 10 en remontant : *au lieu de* globulosa, *lisez* glebulosa.
— — 481 (— 145), ligne 5 en remontant : *au lieu de* n° 69, *lisez* n° 60.
— — 503 (— 167), ligne 8 en remontant : *au lieu de* gemmiferus, *lisez* gemmifer.
— — 518 (— 182), ligne 11 en remontant, *au lieu de* integra nigra, *lisez* integre nigra.

ÉNUMÉRATION GÉNÉRALE ET MÉTHODIQUE DES LICHENS DU MONT-DORE ET DE LA HAUTE-VIENNE.

SIROSIPHÉS.

SIROSIPHON.

1. S. saxicola *Næg.*
2. S. compactus *Ktz.*
3. S. pulvinatus *Bréb.*

PYRÉNOPSÉS.

PYRENOPSIS.

3 *bis* † P. lemovicensis *Nyl.* (1)

EUOPSIS.

4. E. hæmalea *Nyl.*

HOMOPSIDÉS.

EPHEBE.

5. †† E. pubescens *Fr.*
6. †† E. intricata *Lamy.*

COLLÉMÉS.

COLLEMA.

7. C. chalazanellum *Nyl.*
8. C. microphyllum *Ach.*
9. C. cheileum *Ach.*
10. †† C. cristatum *Hoffm.*
11. †† C. crispum *Ach.*
12. C. pulposum *Ach.*
13. C. tenax *Ach.*
14. C. granuliferum *Nyl.*
15. C. auriculatum *Hoffm.*
16. C. conglomeratum *Hoffm.*
17. †† C. flaccidum *Ach.*
18. C. aggregatum *Ach.*
19. C. nigrescens *Ach.*
    var. papillosum *Lamy.*

COLLEMODIUM.

20. C. cataclystum *Nyl.*
21. C. turgidum *Nyl.*
22. C. albo-ciliatum *Nyl.*

LEPTOGIUM.

23. L. lacerum *Fr.*
    var. lophæum *Nyl.*
    — pulvinatum *Ach.*
24. L. minutissimum *Hepp.*
25. L. bolacinum *Nyl.*
26. L. sinuatum *Nyl.*
27. L. palmatum *Mont.*
28. L. myochroum *Nyl.*
29. L. muscicola *Fr.*

COLLEMOPSIS.

30. C. furfurella *Nyl.*
31. C. coracodiza *Nyl.*

CALICIÉS.

TRACHYLIA.

32. T. tympanella *Fr.*
33. T. stigonella *Fr.*

CALICIUM.

34. C. paroicum *Ach.*
35. C. disseminatum *Fr.*
36. C. arenarium *Nyl.*
37. C. trichiale *Ach.*
38. * C. stemoneum *Ach.*
39. †† C. melanophæum *Ach.*
    var. † subsessile *Lamy.*
40. †† * C. brunneolum *Schær.*
41. C. hyperellum *Ach.*
42. — trachelinum *Ach.*
    var. xylonellum *Ach.*
43. C. quercinum *Pers.*
44. †† C. curtum *Borr.*
45. C. pusillum *Flk.*
46. * C. albo-atrum *Flk.*
47. C. populneum *de Brond.*

---

(1) Le signe † s'applique aux espèces ou variétés mentionnées seulement dans le *Supplément*, et le signe †† à celles qui figurent successivement dans le *Catalogue* et dans son *Supplément.*

STENOCYBE.

48. S. major *Nyl.*

CONIOCYBE.

49. C. furfuracea *Ach.*
50. C. pallida *Fr.*

SPHINCTRINA.

51. S. turbinata *Fr.*
52. †† S. microcephala *Nyl.*

SPHÆROPHORÉS.

SPHÆROPHORON.

53. S. fragile *Pers.*
54. S. coralloides *Pers.*
    var. congestum *Lamy.*

BÆOMYCÉS.

BÆOMYCES.

55. B. rufus *DC.*
    var. subsquamulosus *Nyl.*
56. B. roseus *Pers.*
    var. sessilis *Lamy.*
57. B. icmadophilus *Nyl.*

STÉRÉOCAULÉS.

STEREOCAULON.

58. †† S. tomentosum *Fr.*
    var. alpinum *Th. Fr.*
59. S. coralloides *Fr.*
60. S. curtulum *Nyl.*
61. S. denudatum *Flk.*
62. S. condensatum *Hoffm.*
    var. condyloideum *Ach.*
63. S. acaulon *Nyl.*
64. S. plicatum *Ach.*

LEPROCAULON.

65. †† L. nanum *Nyl.*

CLADONIÉS.

PYCNOTHELIA.

66. P. papillaria *Duf.*
    var. molariformis *Ach.*

CLADONIA.

67. C. endiviæfolia *Fr.*
68. C. alcicornis *Flk.*
69. C. pyxidata *Fr.*
    var. costata *Flk.*
    — chlorophæa *Flk.*
    — pocillum *Nyl.*
70. C. cariosa *Flk.*
71. C. fimbriata *Hoffm.*
    var. † abortiva *Ach.*
    — coniocræa *Flk.*
    — fibula *Ach.*
    — tubæformis *Ach.*
    — radiata *Ach.*
    — nemoxyna *Ach.*
    — prolifera *Nyl.*
    — denticulata *Nyl.*
    — subcornuta *Nyl.*
72. C. acuminata *Nyl.*
73. C. Lamarckii *Nyl.*
74. C. gracilis *Hoffm.*
    var. elongata *Ach.*
    — chordalis *Flk.*
    — exoncera *Ach.*
    — aspera *Flk.*
    — cornuta *Nyl.*
    — tenuis *Lamy.*
75. C. verticillata *Flk.*
76. C. ochrochlora *Flk.*
    var. ceratodes *Flk.*
77. C. sobolifera *Nyl.*
78. C. ecmocyna *Nyl.*
79. C. degenerans *Flk.*
80. C. furcata *Hoffm.*
    var. racemosa *Flk.*
    — corymbosa *Nyl.*
    — recurva *Ach.*
    — tenuissima *Flk.*
81. * C. pungens *Flk.*
82. C. scabriuscula *Nyl.*
83. C. cenotea *Schær.*
84. C. squamosa *Hoffm.*
    var. squamosissima *Nyl.*
85. C. cæspititia *Flk.*
86. C. delicata *Flk.*
87. †† C. cornucopioides *Fr.*
    var. extensa *Ach.*
    — † nana *Lamy.*

88. C. digitata *Hoffm.*
var. brachytes *Ach.*
— cephalotes *Ach.*
— cerucha *Ach.*
— denticulata *Ach.*
— monstrosa *Ach.*
89. †† C. macilenta *Hoffm.*
var. † ostreata *Nyl.*
— clavata *Ach.*
— scolecina *Ach.*
— †† styracella *Ach.*
— polydactyla *Flk.*
— carcata *Ach.*
— scabrosa *Mudd.*
90. †† C. bacillaris *Nyl.*
91. †† C. Flœrkeana *Fr.*

CLADINA.

92. C. rangiferina *Nyl.*
93. C. silvatica *Nyl.*
var. axillaris *Nyl.*
— sphagnoides *Flk.*
— pumila *Ach.*
— lacerata *Delise.*
— tenuis *Lamy.*
94. C. uncialis *Nyl.*
var. minor *Lamy.*
— turgescens *Fr.*
— pseudo-oxyceras *Delise.*
95. C. amaurocræa * destricta *Nyl.*

SIPHULÉS.

THAMNOLIA.

96. T. vermicularis *Nyl.*
var. minor *Lamy.*

RAMALINÉS.

RAMALINA.

97. R. calicaris *Fr.*
98. R. fraxinea *Ach.*
var. ampliata *Ach.*
99. * R. fastigiata *Ach.*
100. R. farinacea *Nyl.*
101. R. intermedia *Delise.*
102. R. polymorpha *Ach.*
var. ligulata *Ach.*
var. capitata *Ach.*
103. †† R. pollinaria *Ach.*
var. humilis *Ach.*

USNÉÉS.

USNEA.

104. U. florida *Hoffm.*
105. U. hirta *Hoffm.*
106. U. ceratina *Ach.*
107. U. dasypoga *Nyl.*
108. U. plicata *Hoffm.*

CÉTRARIÉS.

CETRARIA.

109. C. islandica *Ach.*
var. platyna *Ach.*
110. C. crispa *Ach.*
var. subtubulosa *Fr.*
— expallida *Norrl.*
111. C. aculeata *Fr.*
var. campestris *Schær.*
— edentula *Ach.*

PLATYSMA.

112. P. cucullatum *Hoffm.*
113. P. ulophyllum *Nyl.*
114. P. fahlunense *Nyl.*
115. P. Pinastri *Nyl.*
116. P. glaucum *Nyl.*
var. fallax *Ach.*
— coralloidea *Wallr.*
— fusca *Fr.*
— bullata *Schær.*
117. P. diffusum *Nyl.*

EVERNIÉS.

ALECTORIA.

118. A. chalybeiformis *Ach.*
119. A. jubata *Ach.*
120. A. implexa *Nyl.*
var. setacea *Ach.*
— cana *Ach.*
121. A. bicolor *Nyl.*

EVERNIA.

122. E. furfuracea *Mann.*
var. platyphylla *Rabenh.*

var. ceratea *Ach.*
— intermedia *Lamy.*
— scobicina *Ach.*
123. E. Prunastri *Ach.*
var. nana *Lamy.*
124. †† E. divaricata *Ach.*

PARMÉLIÉS.

PARMELIA.

125. P. caperata *Ach.*
126. P. conspersa *Ach.*
var. stenophylla *Ach.*
— isidiosa *Nyl.*
127. †† P. olivetorum *Nyl.*
128. P. cetrarioides *Delise.*
129. P. perlata *Ach.*
var. sorediata *Schær.*
— ciliata DC.
— excrescens *Arnold.*
130. P. perforata *Ach.*
131. P. scortea *Ach.*
132. P. tiliacea *Ach.*
133. P. carporrhizans *Tayl.*
134. P. revoluta *Flk.*
135. P. xanthomyela *Nyl.*
136. P. Borreri *Turn.*
137. * P. stictica *Delise.*
138. P. saxatilis *Ach.*
var. furfuracea *Schær.*
139. P. sulcata *Tayl.*
140. P. Omphalodes *Ach.*
var. panniformis *Ach.*
— cæsio-pruinosa *Nyl.*
141. P. acetabulum *Duby.*
142. P. exasperata DN.
143. P. exasperatula *Nyl.*
144. P. prolixa *Ach.*
var. Delisei *Duby.*
— pannariiformis *Nyl.*
145. * P. sorediata *Nyl.*
146. P. isidiotyla *Nyl.*
147. P. fuliginosa *Nyl.*
var. lætevirens *Fw.*
148. P. verruculifera *Nyl.*
149. †† P. subaurifera *Nyl.*
150. P. stygia *Ach.*
151. P. tristis *Nyl.*
152. P. lanata *Nyl.*
153. P. physodes *Ach.*
var. labrosa *Ach.*
— tubulosa *Schær.*
154. P. vittata *Nyl.*
155. P. encausta *Ach.*
var. textilis *Ach.*
— candefacta *Ach.*
— intestiniformis *Nyl.*

PARMELIOPSIS.

156. P. ambigua *Ach.*
157. P. subsoredians *Nyl.*

STICTÉS.

STICTINA.

158. S. fuliginosa *Nyl.*
159. S. limbata *Nyl.*
160. S. silvatica *Nyl.*

LOBARINA.

161. L. scrobiculata *Nyl.*

LOBARIA.

162. L. pulmonacea *Nyl.*

RICASOLIA.

163. R. glomulifera DN.

PELTIGÉRÉS.

NEPHROMIUM.

164. N. lusitanicum *Nyl.*
165. N. lævigatum *Ach.*
var. parile *Nyl.*
166. N. subtomentellum *Nyl.*
167. N. tomentosum *Nyl.*
var. helveticum *Nyl.*

PELTIDEA.

168. P. aphthosa *Ach.*
169. P. venosa *Ach.*

PELTIGERA.

170. P. malacea *Fr.*
var. microloba *Nyl.*
171. P. canina *Hoffm.*
var. ulorrhiza *Schær.*

var. crispa *Ach.*
— membranacea *Ach.*
172. * P. rufescens *Hoffm.*
var. prætextata *Flk.*
173. * P. spuria DC.
174. P. scabrosa *Th. Fr.*
175. P. limbata *Delise.*
var. sorediata *Delise.*
176. P. polydactyla *Hoffm.*
var. microcarpa *Ach.*
— collina *Ach.*
— hymenina *Ach.*
177. P. horizontalis *Hoffm.*

SOLORINA.

178. S. crocea *Ach.*

PHYSCIÉS.

PHYSCIA.

179. P. chrysophthalma DC.
180. P. parietina DN.
var. aureola *Nyl.*
181. * P. ulophylla (*Wallr.*).
182. * P. polycarpa *Nyl.*
183. P. lychnea *Nyl.*
var. perfusa *Nyl.*
— leprosa *Lamy.*
184. P. ciliaris DC.
var. scopulorum *Nyl.*
185. P. speciosa *Ach.*
186. P. pulverulenta *Nyl.*
var. detersa *Nyl.*
187. * P. pityrea *Nyl.*
188. * P. venusta *Nyl.*
189. P. subdetersa *Nyl.*
190. P. aquila *Fr.*
191. P. stellaris *Fr.*
var. leptalea *Nyl.*
192. * P. tenella *Nyl.*
193. * P. albinea *Nyl.*
194. P. aipolia *Nyl.*
var. cercidia *Nyl.*
195. P. tribacia *Nyl.*
196. P. astroidea *Nyl.*
197. P. cæsia *Nyl.*
198. P. obscura *Fr.*
var. virella *Nyl.*
199. P. lithotea *Nyl.*
200. P. ulothrix *Nyl.*
201. P. adglutinata *Nyl.*

GYROPHORÉS.

UMBILICARIA.

202. U. pustulata *Hoffm.*
203. U. spodochroa *Hoffm.*
204. U. crustulosa *Nyl.*
205. †† U. murina DC.
var. grisea (*Sw.*)
† * U. papyria *Ach.*
206. U. cylindrica *Duby.*
var. fimbriata *Nyl.*
— Delisei *Desp.*
— tornata *Nyl.*
207. U. torrida *Nyl.*
208. U. flocculosa *Hoffm.*
209. U. polyphylla *Nyl.*
var. complicata *Norrl.*
— anthracina *Nyl.*
210. U. polyrrhiza *Nyl.*

LÉCANORÉS.

PANNARIA.

211. P. rubiginosa *Delise.*
var. conoplea *Nyl.*
211 *bis.* † P. lepidiota *Nyl.*
212. P. brunnea *Mass.*
213. P. nebulosa *Nyl.*
var. coronata *Flk.*
214. P. microphylla *Mass.*
215. P. triptophylla *Nyl.*
var. incrassata *Nyl.*
216. P. triptophylliza *Nyl.*
217. P. nigra *Nyl.*
218. P. Muscorum *Nyl.*

COCCOCARPIA.

219. C. plumbea *Nyl.*

HEPPIA.

220. H. Guepini *Nyl.*

AMPHILOMA.

221. A. lanuginosum *Nyl.*
var. leprosa *Lamy.*

LECANORA.

222. L. Hypnorum *Ach.*
var. deaurata *Schær.*
223. †† L. saxicola *Ach.*
var. albomarginata *Nyl.*
— diffracta *Ach.*
224. L. elegans *Ach.*
var. orbicularis *Schær.*
— tenuis *Ach.*
225. L. murorum *Ach.*
var. lobulata *Wedd.*
— miniata *Nyl.*
— obliterata *Ach.*
— pusilla *Wedd.*
225 *bis.* † L. decipiens *Nyl.*
226. L. obliterans *Nyl.*
227. L. citrina *Ach.*
228. L. aurantiaca *Nyl.*
229. L. ochracea *Nyl.*
230. L. erythrella *Ach.*
var. pseudo-parasitica *Lamy.*
231. L. Turneriana *Nyl.*
232. L. steropea *Ach.*
233. L. ferruginea *Nyl.*
var. fusciuscula *Lamy.*
— festiva *Nyl.*
233 *bis.* † L. cæsio-rufa *Nyl.*
233 *ter.* † * L. scotoplaca *Nyl.*
234. †† L. lamprocheila *Nyl.*
234 *bis* (Add.) L. obscurella *Nyl.*
235. L. scotoplaca *Nyl.*
236. L. cerina *Ach.*
var. cyanolepra *Duby.*
— leprosa *Lamy.*
236 *bis.* (Add.) * L. chlorina *Flot.*
236 *bis.* † * L. chlorina *Flot.*
237. L. hæmatites *Chaub.*
238. L. pyracea *Nyl.*
var. pyrithroma *Ach.*
— picta *Tayl.*
238 *bis.* (Add.) L. vitellinula *Nyl.*
239. L. Jungermanniæ *Nyl.*
240. L. luteo-alba *Nyl.*
241. L. calva *Nyl.*
242. L. phlogina *Nyl.*
243. L. nivalis *Nyl.*
244. L. refellens *Nyl.*
245. †† L. submergenda *Nyl.*
246. * L. nigrozonata *Lamy.*
247. L. diphyodes *Nyl.*
248. L. concolor *Lamy.*
248. *bis.* † L. laciniosa *Nyl.*
249. L. vitellina *Ach.*
var. coruscans *Ach.*
— arcuata *Ach.*
— aurella *Ach.*
250. L. epixantha *Nyl.*
251. L. xanthostigma *Nyl.*
252. L. sophodes *Ach.*
253. †† L. lævigata *Ach.*
254. †† L. exigua *Nyl.*
255. L. immersata *Nyl.*
256. L. Roboris *Duf.*
257. †† L. confragosa *Nyl.*
var. lecidotropa *Nyl.*
— amphitropa *Nyl.*
258. L. subconfragosa *Nyl.*
259. L. milvina *Ach.*
260. L. atrocinera *Nyl.*
261. L. teichophila *Nyl.*

262. L. circinata *Ach.*
263. * L. subcircinata *Nyl.*
var. subfarinosa *Nyl.*
264. L. liparina *Nyl.*

265. L. galactina *Ach.*
265. *bis.* † * L. dispersa *Nyl.*
266. L. subfusca *Ach.*
267. L. gangaleoides *Nyl.*
268. L. scrupulosa *Ach.*
269. L. pseudistera *Nyl.*
270. L. parisiensis *Nyl.*
271. L. rugosa *Nyl.*
272. L. subrugosa *Nyl.*
273. L. chlarona *Nyl.*
274. †† * L. coilocarpa *Ach.*
275. †† L. chlarotera *Nyl.*
276. L. intumescens *Rebent.*
277. L. albella *Ach.*
278. L. subalbella *Nyl.*
279. L. atrynea *Nyl.*

var. cenisia *Ach.*
— melacarpa *Nyl.*
280. L. Riparti *Lamy.*
281. L. subcarnea *Ach.*
282. L. angulosa *Ach.*
283. L. glaucoma *Ach.*
284. * L. bicincta *Ram.*
285. L. subradiosa *Nyl.*
286. L. conferta *Nyl.*
287. L. Hageni *Ach.*
288. L. umbrina *Nyl.*
289. †† L. sulphurea *Ach.*
290. L. orosthea *Ach.*
290 *bis*. † L. lutescens *Leight.*
291. L. symmictera *Nyl.*
292. L. conizæa *Nyl.*
293. L. conizella *Nyl.*
294. †† L. metaboliza *Nyl.*
295. L. anopta *Nyl.*
295 *bis*. † L. anoptiza *Nyl.*
295 *ter*. † L. paroptoides *Nyl.*
296. L. polytropa *Schær.*
var. alpigena *Ach.*
— illusoria *Ach.*
— acrustacea *Schær.*
297. L. intricata *Ach.*
var. cærulea *Lamy.*
298. †† L. effusa *Ach.*
299. L. subintricans *Nyl.*
300. L. constans *Nyl.*
301. L. Sambuci *Nyl.*
302. †† L. Erysibe *Nyl.*
302 *bis*. † * L. proteiformis *Nyl.*
303. L. syringea *Nyl.*
304. * L. athroocarpa *Duby.*
305. L. metabolica *Ach.*
306. L. atra *Ach.*

307. L. hæmatomma *Ach.*

308. L. ventosa *Ach.*

309. L. tartarea *Ach.*
310. L. pallescens *Schær.*
311. * L. subtartarea *Nyl.*
312. L. upsaliensis *Ach.*
313. L. parella *Ach.*
var. arborea *Schær.*
— tumidula *Schær.*
314. L. nephæa *Sommrf.*
315. L. badia *Ach.*
var. cinerascens *Nyl.*

316. L. Bockii *Rodig.*
317. L. oculata *Ach.*
318. L. cinerea *Sommrf.*
319. L. gibbosa *Nyl.*
320. * L. subdepressa *Nyl.*
†† *var.* submersa *Lamy.*
321. †† * L. cæsio-cinerea *Nyl.*
†† *var.* eluta *Nyl.*
322. * L. lusca *Nyl.*
323. L. recedens *Nyl.*
324. †† L. calcarea *Sommrf.*
† *var.* concreta *Stenh.*
†† *var.* Hoffmanni *Nyl.*
var. contorta *Nyl.*
325. †† L. lacustris *Nyl.*
var. ochracea *Lamy.*
326. L. glaucocarpa *Ach.*
327. L. cineracea *Nyl.*
328. L. fuscata *Nyl.*
329. L. admissa *Nyl.*
330. L. smaragdula *Nyl.*
331. L. pruinosa *Nyl.*
332. L. privigna *Nyl.*
333. L. simplex *Nyl.*

PERTUSARIÉS.

PERTUSARIA.

334. P. communis DC.
335. P. coccodes *Nyl.*
var. bacillosa *Nyl.*
336. P. pustulata *Nyl.*
337. P. multipunctata *Nyl.*
338. * P. globulifera *Nyl.*
339. P. amara *Nyl.*
340. P. lactea *Nyl.*
341. P. leucosera *Nyl.*
342. P. dealbata *Nyl.*
343. * P. corallina *Th. Fr.*
344. P. Westringii *Nyl.*

345. P. Wulfenii *DC.*
var. rupicola *Nyl.*
346. P. lutescens *Lamy.*
347. P. flavicans *Lamy.*
348. P. leioplaca *Schær.*
349. P. inquinata *Th. Fr.*

THÉLOTRÉMÉS.

PHLYCTIS.

350. P. agelæa *Wallr.*
var. dispersa *Arnold.*
351. P. argena *Wallr.*

THELOTREMA.

352. T. lepadinum *Ach.*
var. rupestre *Turn.*

URCEOLARIA.

353. U. violaria *Nyl.*
354. U. scruposa *Ach.*
var. bryophila *Ach.*
— arenaria *Schær.*
355. U. gypsacea *Ach.*
356. U. clausa *Flot.*

LÉCIDÉÉS.

LECIDEA.

357. L. cupularis *Ach.*
357 *bis.* † L. carneola *Ach.*
358. L. pallida *Nyl.*
359. L. stigmatoides *Nyl.*

360. L. lurida *Ach.*
361. L. rubiformis *Whlnb.*

362. L. lucida *Ach.*
363. L. phæops *Nyl.*
364. L. coarctata *Nyl*
var. cotaria *Ach.*
365. * L. ocrinæta *Nyl.*
366. * L. ornata *Sommrf.*
var. surdior *Nyl.*
367. L. Wallrothii *Flk.*
368. L. decolorans *Flk.*
369. * L. flexuosa *Nyl.*
370. L. uliginosa *Ach.*
371. L. fuliginea *Ach.*
372. L. atrorufa *Ach.*
373. L. botryocarpa *Nyl.*
374. L. calcivora *Nyl.*
375. L. viridescens *Ach.*
376. L. Lightfootii *Ach.*
377. L. vernalis *Ach.*
378. L. meiocarpa *Nyl.*
379. L. silvana *Th. Fr.*
380. L. tenebricosa *Nyl.*
380 *bis.* † L. lignaria *Arnold.*
381. L. globularis *Nyl.*
382. L. latens *Tayl.*
382 *bis.* † L. silvicola *Flot.*
383. L. conferenda *Nyl.*
384. †† L. expansa *Nyl.*
385. L. infidula *Nyl.*
386. †† L. neglecta *Nyl.*
387. L. chalybeiodes *Nyl.*
388. L. turgidula *Fr.*
389. L. obscurella *Nyl.*
389. * L. heterella *Nyl.*
389 *bis* [note.] L. symmictiza *Nyl.*
389 *bis* † L. symmictiza *Nyl.*
389 *ter* † L. perparvula *Nyl.*
390. L. sapinea *Th. Fr.*
391. L. albellula *Nyl.*

392. L. submersula *Nyl.*
393. L. globulosa *Flk.*
394. L. denigrata *Fr.*
395. L. glomerella *Nyl.*
396. L. subglomerella *Nyl.*
397. †† L. prasiniza *Nyl.*
397 *bis* [note.] L. sordidescens *Nyl.*
397 *bis* † L. sordidescens *Nyl.*
398. L. spodiza *Nyl.*
var. ecrustacea *Lamy.*
399. L. cyrtella *Ach.*
399 *bis* † L. Pineti *Ach.*

400. L. sabuletorum *Flk.*
401. L. syncomista *Nyl.*
402. L. milliaria *Fr.*
var. triseptata *Nyl.*
402 *bis* † L. Nitschkeana *Nyl.*
403. L. ternaria *Nyl.*

404. L. melæna *Nyl.*
405. L. trachona *Nyl.*

406. L. luteola *Ach.*
407. L. carneo-glauca *Nyl.*
408. L. endoleuca *Nyl.*
409. L. effusa *Nyl.*
410. L. inundata *Nyl.*
411. L. Larbalestieri *Crombie.*
412. L. egenula *Nyl.*
413. L. Norrlini *Lamy.*
414. L. bacillifera *Nyl.*
415. L. Muscorum *Sw.*
416. L. acervulans *Nyl.*

417. L. pelidna *Ach.*
418. * L. pelidniza *Nyl.*
419. L. vermifera *Nyl.*

420. L. canescens *Ach.*

421. L. squalida *Ach.*
422. L. fuliginosa *Tayl.*
423. L. viridans *Flot.*
424. L. scabra *Tayl.*
425. L. parasema *Ach.*
var. elæochroma *Ach.*
— flavens *Nyl.*
— olivacea *Fr.*
— exigua *Chaub.*
426. * L. latypea *Ach.*
427. * L. latypiza *Nyl.*
428. L. glomerulosa *Nyl.*
var. subfusco-rubens *Nyl.*
428. † L. euphorea *Flk.*
429. L. enteroleuca *Ach.*
430. †† L. goniophila *Flk.*
431. L. pungens *Nyl.*
432. L. vitellinaria *Nyl.*
433. L. aglæiza *Nyl.*
434. †† L. inserena *Nyl.*
435. L. lulensis *Hellb.*
436. L. leucophæa *Flk.*
437. L. tenebrescens *Nyl.*
438. L. instrata *Nyl.*
var. eminescens *Nyl.*
439. L. planula *Nyl.*
440. L. acclinoides *Nyl.*

441. L. panæola *Ach.*
442. * L. præcontigua *Nyl.*
443. L. consentiens *Nyl.*
444. L. contigua *Fr.*
var. flavicunda *Nyl.*
— phæa *Nyl.*
— convexa *Fr.*
445. * L. platycarpa *Ach.*
446. L. meiospora *Nyl.*
447. * L. crustulata *Nyl.*
448. L. speirea *Ach.*
449. L. albuginosa *Nyl.*
450. L. sorediza *Nyl.*
var. esorediza *Nyl.*
451. L. confluens *Ach.*
var. leucitica *Schær.*
452. L. declinascens *Nyl.*
453. L. polycarpa *Flk.*
454. L. lithophila *Ach.*
var. ochracea *Nyl.*
— cyanea *Nyl.*
455. L. leptoboloides *Nyl.*
456. L. plana *Lahm.*
457. L. promiscens *Nyl.*
458. L. lactea *Flk.*
var. sublactea *Lamy.*
459. L. sarcogynoides *Kœrb.*
460. †† L. inconcinna *Nyl.*
461. * L. trochodes *Tayl.*
462. * L. limborina *Lamy.*
463. L. chrysoteichiza *Nyl.*

464. L. Brunneri *Schær.*
465. L. armeniaca *Nyl.*
var. aglæoides *Nyl.*
466. L. atro-brunnea *Schær.*
467. L. fumosa *Whlnb.*
var. fusco-atra *Ach.*
468. L. grisella *Flk.*
469. L. paupercula *Th. Fr.*
470. L. athroocarpa *Ach.*
471. L. badio-pallens *Nyl.*
472. L. badio-pallescens *Nyl.*

473. L. instratula *Nyl.*
474. L. segregula *Nyl.*
475. * L. pauperrima *Nyl.*

476. L. rivulosa *Ach.*
477. L. Kochiana *Hepp.*

478. L. intumescens *Flot.*
479. L. tenebrosa *Flot.*
479 *bis.* † L. tenebrosa * tumidior *Nyl.*
480. L. gyrizans *Nyl.*
    var. opegraphiza *Nyl.*
481. †† L. umbriformis *Nyl.*
482. L. furvula *Nyl.*

483. L. coracina *Ach.*
484. L. Montagnei *Flot.*
485. L. geminata *Flot.*
    var. albescens *Lamy.*
    — emarcescens *Nyl.*
486. †† L. Richardi *Lamy.*
487. L. atro-alba *Flot.*
487 *bis.* † L. atroalbicans *Nyl.*
488. L. badio-atra *Flk.*
489. L. colludens *Nyl.*
490. L. reducta *Nyl.*
491. L. eupetræoides *Nyl.*
492. L. petræa *Flot.*
    var. atro-cæsia *Nyl.*
493. L. lavata *Nyl.*
494. * L. excentrica *Nyl.*
495. * L. umbilicata *Ram.*
495 *bis.* [Add.] L. distincta *Stizenb.*
    var. subalbicans *Nyl.*
    — subobscurata *Nyl.*

496. L. spuria *Schær.*
497. L. atro-albella *Nyl.*
    var. æthalea *Nyl.*
498. L. minutula *Nyl.*
499. L. stellulata *Tayl.*
500. L. olivaceo-fusca *Nyl.*
501. L. modica *Nyl.*
502. L. ocellata *Flk.*
503. L. albo-atra *Schær.*
    var. pharcidia *Ach.*
    var. epipolia *Schær.*
    — lainea *Nyl.*
    — ambigua *Ach.*
504. L. disciformis *Fr.*
    var. ecrustacea *Nyl.*
    — leptocliniza *Nyl.*
505. L. thiopholiza *Nyl.*
506. L. griseo-nigra *Nyl.*
507. L. enteroleucoides *Nyl.*
508. L. saxatilis *Nyl.*
509. L. crepera *Nyl.*
510. L. badia *Flot.*
511. L. occulta *Flot.*

512. L. myriocarpa *Nyl.*
    var. punctiformis *Schær.*
513. L. conioptiza *Nyl.*
514. L. sequax *Nyl.*

515. L. nigritula *Nyl.*

516. L. grossa *Pers.*

517. L. premnea *Ach.*

518. L. nigro-clavata *Nyl.*
519. L. lenticularis *Ach.*
520. †† L. chalybeia *Borr.*
    var. melastigma *Nyl.*
521. L. spodoplaca *Nyl.*
    var. viridicascens *Nyl.*

522. †† L. ostreata *Schær.*
523. L. Friesii *Ach.*

524. L. alpicola *Nyl.*
525. L. geographica *Schær.*
    var. ochracea *Lamy.*
    — contigua *Schær.*
    — atro-virens *Schær.*
526. L. viridi-atra *Flk.*
527. L. scabrosa *Ach.*

528. †† L. citrinella *Ach.*

529. L. parasitica *Flk.*

530. L. Gymnomitrii *Nyl.*
531. L. Parmeliarum *Sommrf.*
532. L. glaucomaria *Nyl.*
533. L. oxyspora *Nyl.*

† EPIPHORA.

533 *bis.* † E. encaustica *Nyl.*

GRAPHIDÉS.

XYLOGRAPHA.

534. X. parallela *Fr.*
 var. pallens *Nyl.*
535. X. flexella *Nyl.*
535 *bis.* † X. spilomatica *Th. Fr.*

AGYRIUM.

536. A. rufum *Fr.*
 var. rubidum *Nyl.*

GRAPHIS.

537. G. scripta *Ach.*
 var. limitata *Ach.*
 — pulverulenta *Ach.*
 — serpentina *Nyl.*
 — recta *Hepp.*
538. G. elegans *Ach.*

OPEGRAPHA.

539. O. notha *Ach.*
540. O. pulicaris *Nyl.*
541. O. diaphora *Ach.*
542. O. anomea *Nyl.*
543. O. zonata *Kœrb.*
544. O. betulina *Smith.*
545. O. atra *Pers.*
 var. denigrata *Ach.*
 — hapalea *Nyl.*
546 O. hapaleoides *Nyl.*
547. O. lithyrga *Ach.*
548. O. vulgata *Ach.*
549. O. lithyrgodes *Nyl.*
550. O. cinerea *Chev.*
551. O. subsiderella *Nyl.*
552. †† O. rufescens *Pers.*
 var. subocellata *Ach.*
553. O. herpetica *Ach.*
 var. fuscata *Schær.*
 — albicans *Nyl.*

PLATYGRAPHA.

554. P. periclea *Nyl.*

STIGMATIDIUM.

555. S. Hutchinsiæ *Nyl.*

ARTHONIA.

556. A. lobata *Flk.*
556 *bis.* † A. decussata *Fw.*
557. A. cinnabarina *Wallr.*
557. [note] * A. parastroidea *Lamy.*
557. [note] A. ramosula *Nyl.*
557 *bis.* † A. ochracea *Duf.*
558. A. pruinosa *Ach.*
 var. subfusca *Nyl.*
559. A. astroidea *Ach.*
 var. obscura *Schær.*
 — Swartziana *Nyl.*
 — epipastoides *Nyl.*
560. A. dispersa *Duf.*
561. A. galactites *Duf.*
562. A. punctiformis *Ach.*
563. A. varians *Nyl.*
564. A. subvarians *Nyl.*
565. A. convexella *Nyl.*

MELASPILEA.

566. M. arthonioides *Nyl.*
567. M. deviella *Nyl.*
568. M. Peltigeræ *Nyl.*

PYRÉNOCARPÉS.

NORMANDINA.

569. N. pulchella *Nyl.*

ENDOCARPON.

570. E. miniatum *Ach.*
 var. minus *Lamy.*
 — compactum *Lamy.*
 — panniforme *Lamy.*
571. E. fluviatile *DC.*
572. E. leptophyllum *Ach.*
573. E. leptophyllodes *Nyl.*
574. E. rufescens *Ach.*
575. E. hepaticum *Ach.*

VERRUCARIA.

576. †† V. crustulosa *Nyl.*

577. V. crenulata *Nyl.*
578. V. umbrina *Whlnb.*
579. †† V. clopima *Whlnb.*
580. V. nigrescens *Pers.*
    var. fusca *Pers.*
    — læviuscula *Nyl.*
581. V. fusco-nigrescens *Nyl.*
582. V. polysticta *Borr.*
583. V. viridula *Ach.*
584. V. macrostoma *Duf.*
585. V. plumbea *Ach.*
586. V. æthiobola *Whlnb.*
587. †† V. acrotella *Ach.*
588. V. hydrela *Ach.*
589. V. cataleptoides *Nyl.*
    var. ferruginosa *Nyl.*
590. †† V. mauroides *Schær.*
591. V. devergescens *Nyl.*
592. V. truncatula *Nyl.*
593. V. rupestris *Schrad.*
594. * V. calciseda *DC.*
    var. cæsia *Arnold.*
595. V. muralis *Ach.*
596. V. integra *Nyl.*
597. V. mortarii *Arnold.*
597 *bis.* † V. amphiboloides *Nyl.*
598. V. epigæa *Ach.*
599. V. pyrenophora *Ach.*
600. * V. cotacea *Stenh.*
601. V. olivacea *Pers.*
602. V. chlorotica *Ach.*
603. * V. carpinea *Ach.*
604. V. chlorotella *Nyl.*
605. * V. viridatula *Nyl.*
606. V. lectissima *Nyl.*
607. V. nitida *Schrad.*
608. * V. nitidella *Flk.*
609. V. gemmata *Ach.*
610. * V. conoidea *Fr.*
611. V. biformis *Borr.*
612. V. Cerasi *Schrad.*
    var. pinicola *Lamy.*
613. V. fallax *Nyl.*
614. V. epidermidis *Ach.*
615. V. antecellens *Nyl.*
616. V. faginella *Nyl.*
617. V. punctiformis *Ach.*
    var. atomaria *Schær.*
617 *bis.* † V. submicans *Nyl.*
618. V. rhyponta *Ach.*
619. V. cinerella *Flot.*
620. V. xylina *Nyl.*
621. V. oxyspora *Nyl.*

THELENELLA.

622. T. modesta *Nyl.*

PÉRIDIÉS.

ENDOCOCCUS.

623. E. erraticus *Nyl.*
624. E. gemmifer *Nyl.*
625. E. macrosporus *Nyl.*
626. E. haplotellus *Nyl.*
627. E. triphractus *Nyl.*

ANNOTATIONS AU 4e FASCICULE DES *MENTHÆ EXSICCATÆ PRÆSERTIM GALLICÆ*, par **M. Ernest MALINVAUD** (1).

Formes publiées dans ce fascicule :

34.	Mentha aquatica major Sole (M. et Mos.)	*Leg.* Ch. Damiens.
35.	— affinis Bor. (Saône-et-Loire)	— Dr Gillot et L. Lucand.
37.	— Deseglisei Malvd (H.-Savoie)	— A. Déséglise.
38.	— citrata Ehrh. (H.-Savoie)	— Ét. Ayasse.
41. (*suppl.*)	Lloydii Bor. (Loire-Inférieure)	— Ém. Gadeceau.
48.	— sativa var. pseudostachya Malvd (Seine-et-Marne)	— E. Malinvaud.
54 *bis*.	sativa *forma* calcarea F. Sch. (Haute-Vienne)	— Éd. Lamy de la Chapelle.
94.	— dubia Schreb. (Seine-et-Marne)	— E. Malinvaud.
96.	— Pulegium var. eriantha DR. (Alger)	— Battandier et Trabut.
99.	— — var. micrantha Benth. (Russie méridionale)	— A. Becker (*don.* Delacour).
100 *bis*.	Requienii Benth. (Corse)	— E. Reverchon.
101.	— macrostachya Ten. (Algérie)	— Dr Warion.
102.	— rotundifolia *forma* minor (Charente-Inférieure)	— Dr Warion.
104.	— meduanensis Déséglise et Dur. (Saône-et-Loire)	— L. Lucand.
105.	— insularis Requ. (Corse)	— E. Reverchon.
105 *bis*.	— var. glabrata Deb. (Corse)	— O. Debeaux.
111.	— rotundifolio-silvestris Timb. (Haute-Garonne)	— Éd. Timbal-Lagrave.
113.	— Ripartii Dés. et Dur. (H.-Savoie)	— A. Déséglise.
113 *bis*.	— — (Saône-et-L.)	— Dr Gillot.
114.	— Gillotii Dés. et Dur. (S-et-L.)	— Dr Gillot.
115.	— Willdenowii Dés. et Dur. (S.-et-L.)	— L. Lucand.
118.	— Lamyi Malvd (Haute-Vienne)	— Éd. Lamy de la Chapelle.
120.	— Lamarckii Ten. (Seine)	— Malinvaud (*don.* B. Verlot).
131.	— Wondracekii Opiz (Pyr.-Or.)	— Dr Warion.
133.	— silvestris var. lepidioides Malvd (Loire)	— Jh-Hervier-Basson.
134.	— silvestris variété angustifolia (Loire)	— Jh-Hervier-Basson.
142.	— viridis var. angustifolia (Cantal)	— Fr. Héribaud.
178.	— cantalica Fr. Héribaud (Cantal)	— Fr. Héribaud.
199.	— cervina L. *forma* palustris War. (Pyrénées-Orientales)	— Dr Warion.
200.	— cervina *forma* terrestris War. (Pyrénées-Orientales)	— Dr Warion.

---

(1) Communication faite dans la séance du 22 juillet. Voyez plus haut, page 245, la note 1.

34. **MENTHA AQUATICA MAJOR** Sole *M. brit.* tab. 11. — Bords du ruisseau de l'Ache, près Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle).

En raison de l'extrême rareté, au moins en France, de la belle monographie des *Menthæ britannicæ* de Sole, je crois devoir ici traduire de l'anglais, en l'abrégeant un peu, la description qu'y donne cet auteur (p. 26) de son *great water Mint :*

Mentha aquatica major. — Tige tétragone, de 3 à 5 pieds, velue, verte, profondément sillonnée. Fleurs en tête terminale grosse et oblongue; au-dessous de ce capitule, ordinairement deux et souvent trois verticilles floraux, à fascicules axillaires, les inférieurs pédonculés; corolle d'un pourpre clair, divisée en 4 lobes, le supérieur très nettement bifide; étamines dépassant la corolle. Feuilles longuement pétiolées, d'abord arrondies (comme dans toutes les espèces de ce groupe) et rouges à la face inférieure jusque dans les derniers jours de mai, devenant ensuite graduellement aiguës, vertes, velues, larges, ovales, elliptiques et oblongues. Plante variant beaucoup suivant le terrain et l'exposition : dans les ruisseaux à Twiford, haute de 5 pieds avec des feuilles largement elliptiques et presque glabres; dans les fossés et rigoles des environs de Bath, très velue avec des feuilles ovales et atteignant au plus 3 pieds de haut; sur nos dunes, couchée et blanchâtre avec des feuilles acuminées......

On voit par ces dernières lignes que Sole, observateur plus sagace que certains botanistes de notre époque, savait faire la part des modifications produites par l'influence du milieu sur des plantes pouvant croître dans des conditions très diverses. Il ne trouvait pas dans ces variations superficielles un thème inépuisable de nouvelles espèces.

Le *Mentha aquatica minor* du même auteur (*lesser water Mint*, l. c. tab. 10) a les feuilles supérieures subsessiles, les inférieures brièvement pétiolées, un peu ridées, à nervures saillantes (1).

35. **MENTHA AFFINIS** Bor.

Cette Menthe a été obligeamment récoltée par MM. L. Lucand et X. Gillot dans l'une des deux localités typiques citées par Boreau, « Autun, aux Chaumottes », d'où il l'avait reçue de Carion. M. Gillot s'est d'ailleurs assuré que la plante qu'il m'envoyait était semblable aux échantillons étiquetés *M. affinis* Bor. dans l'herbier Carion qui est à Autun; la détermination est donc rigoureusement exacte. Cette garantie est d'autant plus nécessaire, qu'il s'agit d'une de ces espèces « moins caractérisées », suivant l'expression de Boreau, et dont il est difficile de « saisir les attributs distinctifs » (2), auxquelles s'applique la question suivante, un peu spécieuse, posée par le même auteur : « Doit-on se contenter d'un examen » superficiel, mettre en relief seulement des caractères très saisissables, » ou doit-on analyser minutieusement chaque organe et distinguer tout ce » qui est susceptible de l'être (1) ? » Assurément on doit noter, sinon *tout ce qui est susceptible*, du moins tout ce qui mérite d'être mentionné, en ayant soin de ne pas énumérer pêle-mêle, sans faire grâce des moindres détails se modifiant d'un individu à l'autre, tout ce qu'on peut trouver à décrire dans une plante, de la racine au sommet. Des caractères reconnus variables et sans valeur, lorsqu'on les prend isolément, ne sauraient, si minutieusement qu'on les analyse et si habilement qu'on sache les grouper, offrir les éléments d'une diagnose spécifique un peu sérieuse. Voyons, par exemple, comment Boreau a décrit son *Mentha affinis* (*Fl. centr*. éd. 3, t. II, p. 509) :

---

(1) « The leaves are rigid, a little crisped or curled, the lower ones standing on short foot stalks, but the upper ones are sessile.... their nerves are particularly strong and harsh.... » (Sole, *l. c.*, p. 25).

(2) Bor. *Fl. centr.* préface de la 3ᵉ édition, p. XI.

1930. MENTHA AFFINIS Bor. (M. rapprochée); *M. intermedia* Host (2) *Fl. austr*. II, p. 141, non Beck. nec Nees. — Tige de 4 à 8 déc., dressée, rameuse, chargée aux angles de soies réfléchies, à rameaux dressés; feuilles pétiolées, larges, ovales-aiguës, à base rétrécie sur le pétiole, dentées en scie, à dents inégales, parsemées de poils courts et rudes; fleurs purpurines, les inférieures en fascicules axillaires pédonculés, les supérieures rapprochées en tête obtuse, bractées lancéolées acuminées, hérissées comme les pédicelles; calice tubuleux strié, pubescent et à points glanduleux brillants, à dents lancéolées subulées; corolle poilue en dehors, à lobe supérieur échancré. — Juillet-septembre. Lieux humides.

Il n'est aucun des caractères indiqués dans cette description qu'on ne puisse aisément retrouver sur des formes communes du *M. aquatica*. Boreau assigne à ce dernier, dans son *analyse des espèces* (t. I, p. 253), des « fleurs en tête obtuse arrondie, » et au *M. affinis* « des verticilles » disposés en épi oblong ». Ce serait fort bien si ce trait distinctif était constant; mais, sur la plupart des échantillons du *M. affinis* récoltés par MM. Gillot et Lucand, les fleurs sont rapprochées en tête globuleuse, devenant un peu ovale lorsque les glomérules sont moins serrés. On voit souvent, au-dessous de ce capitule, une à trois paires de glomérules axillaires, donnant lieu, lorsqu'il y en a plusieurs, à la variété *pedunculata* (3), et dont les supérieurs sont quelquefois très rapprochés de la tête terminale, ou même réunis à sa base de manière à former une sorte d'*épi oblong*. Toutes les variétés du *M. aquatica* peuvent offrir exceptionnellement, comme le *M. affinis*, ces légères modifications de l'inflorescence.

---

(1) *Loc. cit*, p. XIII.

(2) Cette synonymie n'est pas tout à fait exacte. Host a soin de dire pour son *M. intermedia* : « Staminibus corolla brevioribus » ; or les étamines sont assez souvent exsertes dans le *M. affinis* des Chaumottes. Ce caractère différentiel a ici peu d'importance, mais il a sur beaucoup d'autres, aussi peu solides, l'avantage d'être *saisissable*.

(3) *Menth. exsicc. præsertim gallicæ*, n° 36.

Quel que soit le jugement porté sur cette plante critique (1), il n'était pas inutile de la faire connaître exactement et par un procédé d'une indiscutable précision, qui est la distribution des exemplaires typiques que nous devons à l'obligeance de MM. Lucand et X. Gillot (2).

37. × MENTHA DESEGLISEI Malvd; *M. aquatica* var. *microcephala* Déségl. in sched. — Haute-Savoie : bords des eaux, Annemasse. 18 août, 1er septembre 1878 (3).

38. MENTHA CITRATA Ehrh.; Lejeune et Courtois *Choix de pl.* n° 63. *M. citrata hortorum* Weihe in herb. Lejeune (Malvd *Matér. hist. Menth.* p. 15). — Haute-Savoie : autour de l'usine à gaz de Thonon. Août 1878.

C'est le *M. citrata* de la plupart des auteurs français, notamment de Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* t. II, p. 651), et de Boreau, qui en a tracé la diagnose suivante :

> Plante de 3 à 5 décimètres, glabre, d'une odeur suave et pénétrante; tige dressée, à rameaux étalés; feuilles pétiolées, cordiformes ovales, ou arrondies dentées; verticilles supérieurs rapprochés en épi court, arrondi obtus; bractées, calices et pédicelles glabres. — Cultivée fréquemment, et souvent spontanée près des habitations rurales. (4)

Cette forme répond-elle exactement au *M. citrata* d'Ehrhart? Quels sont ses rapports avec les *M. adspersa* Mœnch et *odorata* Sole? Est-elle une bonne espèce, une hybride, ou simplement une variété glabre du *M. aquatica?* Quelques éclaircissements sur ces divers points seront ici à leur place.

1° On trouve dans les premières éditions de l'*Herbarium* des Menthes rhénanes de Wirtgen, d'abord étiquetée *M. citrata* Ehrh., *M. odorata*

---

(1) Il m'arrivera sans doute plus d'une fois, et ce ne sera jamais sans regret, d'être conduit par mes recherches personnelles à formuler, au sujet des *Mentha* ou d'autres plantes critiques, une manière de voir en profond désaccord avec celle de l'excellent Boreau. Mais je rendrai toujours hommage aux convictions sincères de cet éminent botaniste, au talent avec lequel il savait les défendre, ainsi qu'à la parfaite honorabilité de son caractère et à son affectueuse complaisance (que moi-même naguère j'ai plus d'une fois mise à contribution) pour répondre aux débutants qui avaient recours à ses avis. On peut signaler les erreurs du savant et discuter ses appréciations, sans méconnaître les services rendus par l'ensemble de ses œuvres ni les égards dus à une mémoire universellement respectée.

(2) Ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire précédemment, les collections spéciales telles que les *Menthæ exsiccatæ* ne sauraient avoir pour but de fixer dogmatiquement la nomenclature et la valeur d'espèces critiques que chacun apprécie à son point de vue; elles ont essentiellement pour objet de donner des éclaircissements et des *preuves*, d'enregistrer des documents, et de procurer, avec la notion positive des types, une base solide d'étude et de comparaison, que les descriptions en apparence les plus minutieuses, même accompagnées des meilleures figures, ne réussissent pas toujours à donner.

(3) Voyez le Bulletin, t. XXVII (1880), p. 342.

(4) *Fl. centr.* éd. 3, n° 1926, t. II, p. 508.

Sole (éd. 1, nº 23), puis sous le nom de *M. rubro-aquatica* Wirtg. avec les deux précédents en synonymie (éd. 2, nº 35), une grande et belle forme glabrescente de *M. aquatica*, qui offre souvent, *mais non toujours*, une agréable odeur citronnée (1). Si tel est le véritable *M. citrata* Ehrh., on devrait, pour notre nº 38, remplacer ce nom par *M. adspersa* Mœnch. Voici, en effet, comment F. Schultz cherche à établir cette distinction, dans ses *Archives de Flore*, p. 237 :

> 123. *Mentha Wirtgeniano-aquatica* F. Sch. (*M. aquatica-rubra* Wirtg.) (2). C'est l'une de ces deux hybrides. L'autre est le *M. aquatica-Wirtgeniana* F. Sch. (*M. rubro-aquatica* Wirtg.), que M. Wirtgen, qui doit bien connaître les plantes d'Ehrhart, déclare être le véritable *M. citrata* Ehrh., et que je tâcherai de donner dans les centuries suivantes. Ce *M. citrata* est souvent confondu avec le *M. adspersa* Mœnch (*Meth.* 379 ; *M. citrata* Gr. Godr. 651, non Ehrh. nec Wirtg.), qui a une odeur de bergamote et nullement de citron, et que je distingue en outre du *M. citrata*, par des carpelles tout à fait glabres et non pas finement verruqueux, par le tube de la corolle intérieurement tout à fait glabre et non pas finement et brièvement velu, par son calice entièrement glabre, taché de points résineux et non velu, par ses feuilles entièrement glabres, ovales arrondies et presque en cœur à la base, et non pas un peu velues ni

---

(1) J'ai retrouvé cette forme glabrescente sous le nom de *M. aquatica* Beck. (*teste J. Becker*) dans les Menthes de l'herbier de Martius, qui est au Jardin botanique de Bruxelles. Je l'ai aussi reçue de Corse par M. Reverchon, et de la Lorraine par M. Ch. Damiens, qui a constaté des variations notables de son odeur suivant l'année et d'un pied à l'autre. Au surplus, je possède en herbier des échantillons de *M. aquatica* légitime, ou du moins me paraissant tels et sans aucune probabilité d'hybridation, récoltés au mois de septembre 1861 sur les bords du Taurion, près de Limoges, et qui conservent encore aujourd'hui, après avoir été passés au sublimé, des traces de l'odeur extrêmement suave et pénétrante qu'ils exhalaient à l'état vivant ; aussi Boreau les avait-il rapportés au *M. odorata* Sole. Une autre fois je ne fus pas peu surpris de rencontrer dans les fossés des fortifications, près d'Ivry, un pied rameux de *M. arvensis* dont le parfum délicieusement citronné contrastait agréablement avec l'odeur forte et bien connue des autres individus de la même espèce, abondante en cet endroit.

M. J. Lloyd, dans une de ses dernières notices, a consigné l'observation suivante : « Dans la région maritime et dans le calcaire, *M. aquatica*, quel que soit son degré de » villosité, a souvent une odeur de citron sans être accompagné d'autres caractères dis- » tinctifs. Il ne peut ainsi constituer même une variété...... Semée, notre plante a » produit des individus avec et sans odeur citronnée. » (*Herboris. de* 1878-79, p. 10.)

Il résulte de ces faits, que le sage précepte « *Nimium ne crede colori* » pourrait être, dans certains cas, complété par les mots : *et pariter odori*.

Cette conclusion, en désaccord avec l'avis de Ch. Desmoulins, qui n'admettait pas qu'une espèce pût varier dans la qualité de son odeur, ne serait peut-être pas applicable à toutes les Menthes, par exemple au *M. rotundifolia*, que je n'ai jamais rencontré à odeur citronnée. En ceci, comme dans tout ce qui relève de l'observation, il faut se garder d'être absolu, et rester dans la mesure des faits, sans en forcer l'interprétation dans n'importe quel sens.

(2) Ce *M. Wirtgeniano-aquatica* Schultz est une forme du groupe *Gentilis*, très voisine du *M. Wirtgeniana*. Le croisement dont ce nom double et le réciproque impliquent la supposition est fort douteux pour le *M. Wirtgeniano-aquatica*, et absolument imaginaire pour le *M. aquatico-Wirtgeniana* ou prétendu *citrata*, qui se retrouve dans des localités de la Lorraine et même en Corse, où le *M. Wirtgeniana* n'existe pas !

oblongues et acuminées, par sa tige entièrement glabre et verte (1) et non pas un peu velue et rougeâtre.......

Tout ce raisonnement s'appuie sur la prétendue infaillibilité de Wirtgen « qui doit bien connaître les plantes d'Ehrhart », supposition purement gratuite et dont il était facile de vérifier le peu de valeur en consultant les textes originaux.

Fr. Ehrhart, dans ses *Beiträge zur Naturkunde,* t. VII, p. 150 (1792), définit ainsi son *M. citrata :*

Folia ovata, petiolata, serrata, *glabra.* Capitula obtusa. Stamina corolla breviora.

Et deux ans plus tard, en 1794, Mœnch publiait la diagnose suivante de son *M. adspersa,* classé dans le groupe *floribus capitatis* (*Method. plant.* p. 379) :

Calicibus punctis resinosis adspersis ; foliis ovatis, serratis, glabris ; caule glaberrimo ; staminibus corolla brevioribus. *Mentha citrata* Ehrh. *Beitr.*

En résumé, Ehrhart, dont on est, ce semble, fondé à dire qu'il « devait connaître » le *Mentha citrata,* lui assigne des feuilles *glabres* et non pas *un peu velues,* ce qui suffit à détruire l'argumentation de Schultz ; et, de surcroît, Mœnch, sans expliquer le motif du double emploi qu'il commettait, cite le *M. citrata* créé par Ehrhart, son contemporain, comme synonyme de son *M. adspersa.* Au surplus, je ne connais qu'une Menthe à feuilles tout à fait glabres et à fleurs en tête. Il semble d'ailleurs que Wirtgen, auquel était imputable l'erreur de Schultz, ait fini par reconnaître lui-même qu'il s'était trompé. Déjà, en 1857, dans son *Flora der preussisch. Rheinprov.*, p. 356, tout en citant le *M. citrata* Ehrh. à côté de son *M. rubro-aquatica,* il indiquait par un point d'interrogation que cette synonymie lui paraissait douteuse, et il la supprimait complètement, en 1861, dans la 3ᵉ et dernière édition de son *Herbarium Mentharum rhenanarum,* où son ancien *M. rubro-aquatica,* devenu *M. Wirtgeniano-aquatica,* figure au nº 46, sans aucun synonyme.

Conclusion : le *M. citrata* Ehrh. et le *M. adspersa* Mœnch sont une seule et même plante, que nous donnons sous le nº 38.

2º Le *Mentha odorata* Sole (*Menth. brit.*, p. 21, tab. 9) doit-il être ajouté à cette synonymie ? Oui, d'après Koch, qui réunit les trois noms, *M. citrata, odorata* et *adspersa,* dans son *M. aquatica γ. glabrata* (*Synop.* éd. 3, p. 477). Godron (*Fl. de Fr.* t. II, p. 651) établit le même rapprochement. Boreau (*loc. cit.*) fait remarquer, dans une note à la suite de *M. citrata*, que « *M. odorata* Sole, cultivé aussi pour son odeur suave, » diffère par sa villosité courte et son épi en tête plus arrondie ». Ce serait donc une variété de *M. aquatica*, à odeur de bergamote; je n'ai pas connaissance d'une telle plante cultivée. M. G. Baker, dans sa notice *On the english Mints*, p. 12, déclare mal fondée l'opinion de Boreau (1), et ne distingue pas le *M. odorata* Sole des *M. citrata* et *adspersa*. D'ailleurs Smith, contemporain de Sole (2), in *Fl. brit.*, p. 616, affirme la parfaite glabréité du *M. odorata* : « *Herba undique glaberrima* ». Il faut cependant convenir que Sole lui-même est moins précis. Dans la diagnose de sa plante, il dit : « *foliis glabrioribus...*, *caule rubro glabriore* » et dans sa description : « *tige presque glabre* » (3). Il est vrai que les jeunes tiges de *M. citrata* présentent souvent quelques poils clairsemés, qui disparaissent sur la plante adulte.

---

(1) La tige du *M. adspersa* n'est pas toujours verte ; elle est assez souvent au contraire plus ou moins brune ou rougeâtre, surtout à sa partie inférieure.

Il est donc très probable que le *M. odorata* Sole est une forme subspontanée, ou même existant à l'état sauvage d'après le témoignage des botanistes anglais (4), et par suite peut-être un peu modifiée, du *M. citrata* Ehrh., *M. adspersa* Sole, qui, sur le continent ou du moins en France, ne se rencontre, à ma connaissance, que dans les jardins ou parfois échappé et toujours au voisinage des lieux cultivés (5).

3° Le *M. citrata* Ehrh. est-il une variété *glabrata* du *M. aquatica*, une espèce distincte ou une hybride? Cette question ne peut être convenablement résolue que par l'expérimentation. J'ai indiqué déjà quelles étaient, à mon avis, les probabilités (6); il ne me paraît pas utile d'y revenir en ce moment.

En dernière analyse, nous dresserons l'état civil suivant de la plante qui nous occupe :

MENTHA CITRATA Ehrh. *Beitr.* VII, p. 150; Gren. Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 651; Boreau *Fl. centr.* éd. 3, n° 1925; Lej. et Court. *Choix de pl.* n° 63; non Wirtg. nec Schultz. — *M. adspersa* Mœnch *Meth.* p. 379; Schultz *Arch. de Fl.* p. 237; Timbal-Lagr. *Bull. Soc. bot. de Fr.* VII, p. 256. — *M. aquatica* γ. *gla-*

---

(1) « Reichenbach and Boreau are both at fault with regard to Sole's plant. » J. G. Baker (*loc. cit.*).

(2) Le *Flora Britannica* de Smith est de 1804, et l'ouvrage de Sole sur les Menthes de 1798.

(3) « Stalk almost smooth. » (*Menth. britann.* p. 22.)

(4) « I have seen it from only one british station where it is at all likely to be wild, » a ditch near Bedford. » (J. G. Baker, *loc. cit.*)

(5) Godron, dans la *Flore de France* (II, p. 652), indique bien le *M. citrata* à Sambourg, dans la vallée de Guebwiller et près de Metz ; mais sa véritable spontanéité en ces endroits est loin d'être démontrée.

(6) Malvd, *Matér. pour l'hist. des Menth.* p. 16; *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVII, p. 335.

brata Koch. *Syn.* éd. 3, p. 477. — Verisimiliter *M. odorata* Sole *M. britann.* 21, tab. 9; Smith *Fl. britann.* p. 616; non Boreau, nec Schultz.

41. (*Suppl.*). MENTHA LLOYDII Bor. *Fl. centr.* éd. 3, t. II, p. 507.

Ce *Mentha* faisait partie du 3ᵉ fascicule, pour lequel il avait été récolté, parfaitement fleuri, par M. Émile Gadeceau, dans la localité classique des environs de Nantes. Notre dévoué collaborateur a bien voulu nous en adresser d'autres échantillons dans un état plus avancé que les premiers, afin de montrer les calices fructifères contenant le plus souvent des graines bien conformées.

Cette Menthe a été décrite par Godron dans la *Flore de France* (II, p. 652), et par Boreau, *loc. cit.* Nous préférons ce dernier texte, que complétera utilement la diagnose, assurément plus précise, tracée par M. Gadeceau, *Matér. pour l'étude des Menthes de la Loire-Inférieure*, p. 17.

Boreau (*Fl. centr.* éd. 3).	Gadeceau (*loc. cit.*).
1924. *M. Lloydii* Bor. — Tige de 4 à 6 décimètres, droite, élancée, souvent rougeâtre, simple ou à rameaux courts, parsemée de poils courts, roides, recourbés. Feuilles pétiolées, ovales, dentées en scie, parsemées en dessous de poils rudes. Fleurs rosées, en épi court, oblong, obtus, formé de 3 à 6 verticilles, les inférieurs écartés à fascicules pédonculés, à bractées lancéolées acuminées égalant les fleurs. Inflorescence hérissée de poils très courts apprimés, réfléchis, ceux du calice un peu étalés; calice rougeâtre, cylindracé-campanulé, à dents linéaires subulées, élargies à la base. Août, septembre. — *Loire-Inf.*: les grands marais, surtout ceux de l'Erdre (Lloyd) (1).	Plante robuste, dressée, un peu velue. *Feuilles* ovales-*aiguës*, *roides*, à base arrondie ou subcordiforme, dentées en scie, à dents nombreuses, aiguës, plus ou moins saillantes; le plus souvent colorées en lie de vin. *Inflorescence composée de 4-5 verticilles, lâches, formant au sommet de l'axe primaire une petite pyramide;* glomérules inférieurs pédonculés. Calice tubuleux, rougeâtre, à dents plus longues que larges; étamines exsertes; tube de la corolle hérissé intérieurement de poils! peu nombreux, inégaux, épars. Fructifie bien! Loire-Inf. — Marais de la Verrière! (J. Lloyd).

Ce qu'il faut surtout retenir de ces abondants détails, c'est la forme générale de l'inflorescence, et la villosité plus ou moins rare, mais constante, à l'intérieur du tube de la corolle.

---

(1) M. Lloyd, dont la concision contraste agréablement avec la prolixité habituelle de certains floristes, se borne aux détails suivants (*Fl. de l'Ouest*, éd. 3, p. 239):

M. Lloydii Boreau. Velu. Feuilles ovales, dentées en scie. Fleurs rosées, en épi court, oblong, obtus, formé de 3-5 verticilles. Dents du calice triangulaires-lancéolées en alène. Intermédiaire à *M. aquatica* et *sativa*, au milieu desquels il croît, dont il a le port, les feuilles et l'odeur, et auxquels on aurait presque droit de le rapporter, selon que les verticilles sont plus ou moins nombreux ou écartés. Il ne peut appartenir à *M. piperita*, Menthe poivrée, qui a les feuilles plus allongées, les fleurs en épi serré, aigu, et dont l'odeur forte, mais agréable, est bien connue.

Par le premier de ces caractères, c'est-à-dire par la disposition en forme d'*épi oblong* des verticilles supérieurs, le *M. Lloydii* se rapproche du *M. affinis* (1) et se distingue du *M. aquatica* ordinaire à *fleurs en tête obtuse arrondie ;* et l'existence de poils, même très clairsemés, à la face interne de la corolle, donne lieu, comme nous allons le voir, à une induction importante.

La variété des opinions qui se sont produites au sujet du *M. Lloydii* ressort de la synonymie suivante :

Mentha Lloydii Bor. *loc. cit.;* Lloyd *Fl. O.* éd. 3 (1876), p. 239; Billot *Exsicc.* n. 2121. — *M. pyramidalis* Lloyd *Fl. O.* éd. 1, (1854), p. 344; Bor. *Fl. centr.* éd. 2, p. 404; Gren. Godr. *Fl. Fr.* t. II, p. 652; Coss. et G. *Fl. env. Par.* éd. 2, p. 389 (non Tenore). — *M. aquatica* var. *verticillata,* form. *spectabilis* F. Sch. *Arch. de Flore,* p. 195. — *M. aquatica* var. *subspicata* Wirtg. in herb. Dufour, ap. Gadeceau *Matér. Menth. Loire-Inf.,* p. 16.

Ainsi ce *Mentha,* élevé au rang d'espèce par Boreau, a été classé successivement, dans les *Spicatæ* par ceux qui le rapportent au *M. pyramidalis,* dans les *Verticillatæ* par F. Schultz, dans les *Capitatæ* par Wirtgen et plus récemment par MM. Lloyd et Gadeceau. — Passons en revue ces divers jugements.

1° Au sujet de l'attribution au *M. pyramidalis,* Boreau fait remarquer que le type de Tenore a « les feuilles subsessiles, lâchement velues, blan» châtres en dessous, l'épi long de 5 pouces, etc. » En outre de ces différences déjà importantes avec la Menthe des marais de l'Erdre, l'existence des poils constatés chez celle-ci à la face interne de la corolle ne permet pas de la réunir au groupe des *Spicatæ petiolatæ,* dont le *M. pyramidalis* fait partie.

2° « J'ai vu, dit Fr. Schultz dans ses *Archives de Flore* (p. 195), sous » le nom de *M. pyramidalis* Lloyd, de Nantes, une belle et grande forme » du *M. aquatica* γ. *verticillata,* que j'appelle *forma spectabilis* (2). » A l'époque où il formulait cet avis, F. Schultz, qui a souvent changé d'opinion sur les Menthes, comprenait sous le nom de *M. aquatica* var. *verticillata* la plupart des variétés *recedentes ad aquaticam* du *M. sativa.*

---

(1) Boreau, dans l'*analyse des espèces* (*Fl. centr.* ed. 3, t. I, p. 253), différencie comme il suit ces deux *Mentha :*

Pédicelles égalant environ la moitié du calice... *M. affinis.*
Pédicelles presque égaux au calice............. *M. Lloydii.*

(2) F. Schultz dit ailleurs (*Arch. de Flore,* p. 288), à propos de son *Mentha aquatica* var. *verticillata :* « ..... quand ces verticilles sont plus rapprochés et les supérieurs » un peu plus petits, c'est le *M. pyramidalis* Lloyd (*M. Lloydii* Bor.) », et sur l'étiquette de son *M. aquatica* var. *verticillata* (*Herb. norm.* n° 339, voy.*Menthæ exsicc. præsertim gall.* n° 44), il termine la synonymie par ces mots : « *M. sativa* Tironum, non L. ». Il

Or ce dernier, renfermant sous une dénomination collective les produits hybrides variés des *M. aquatica* et *arvensis*, fait constamment défaut, on le conçoit sans peine, dans les pays où manque un de ses parents. J'ai cependant reçu le *M. Lloydii* de localités où le *M. arvensis* n'existe pas, par exemple de Bastelica (Corse), où il se trouve très clairsemé au milieu de *M. aquatica* ordinaire. On ne peut donc pas le rattacher au groupe des *Sativæ*. Ajoutons que M. Lloyd a réussi à le faire reproduire de graines.

3° Au lieu de le rapporter à l'un des types connus, adopterons-nous l'espèce créée par Boreau? Elle serait fondée uniquement sur une disposition particulière de l'inflorescence, qui elle-même n'est pas fixe et peut revenir, soit spontanément, soit sous l'influence de la culture, au type *aquatica vulgaris*, dont, pour cette raison, il nous semble impossible de distinguer spécifiquement le *M. Lloydii.*

C'était aussi l'avis de Wirtgen, dont la compétence sur ce sujet est bien connue; et plus récemment MM. Lloyd et Gadeceau, après avoir soigneusement observé la plante dans sa station naturelle, sont arrivés à des conclusions analogues.

M. Gadeceau, dans sa notice déjà citée, nous apprend (p. 17) qu'« une » annotation signée de Wirtgen, et apposée sur l'étiquette du collecteur » M. Letourneux (in herb. Dufour), rapporte le *M. Lloydii* à son *M. aquatica* var. *subspicata* » (1).

M. Lloyd, dans son *Compte rendu des herborisations de* 1878-79 (p. 10), place le *M. Lloydii* Bor. à la suite du *M. aquatica*, et ajoute : «..... donne abondamment des graines et se reproduit bien; c'est au moins » une var. de *M. aquatica*, mais non une hybride ni une forme de » *M. piperita* Huds. (2). »

Enfin M. Gadeceau (*l. c.*) termine par les observations suivantes son intéressant article sur le *M. Lloydii :*

> On trouve aux marais de la Verrière plusieurs formes de *M. aquatica*, ayant plus ou moins le port de *M. Lloydii :* l'une, à verticilles axillaires feuillés assez nombreux, espacés, les inférieurs longuement pédonculés, à pédoncules devenant assez souvent de jeunes rameaux qui atteignent ou dépassent l'axe pri-

---

ne s'apercevait pas que, dans ce cas, le *tiro* c'était lui-même; ceux auxquels il adressait cette épigramme peu légère sont au contraire dans le vrai. — Ainsi que je l'ai déjà fait remarquer (*Bull. Soc. dauph.* p. 276), et j'aurai certainement sujet de revenir encore sur ce point, cette manière de voir de Schultz tend à supprimer la division linnéenne des Menthes en *Spicatæ, Capitatæ, Verticillatæ ;* division qui est la base de toute classification rationnelle du genre *Mentha*. L'erreur des botanistes qui réunissent au *M. aquatica* légitime tout ou partie du *M. sativa* L. est une de celles auxquelles on peut appliquer ce jugement sévère de Fresenius (*Sylloge plantar. Ratisbon.* t. II, p. 225) : « Minus enim natura quam auctoribus genus Mentharum difficile redditum est dispositu. »

(1) Mauvaise dénomination, rappelant mal à propos le *M. subspicata* de Boreau et autres floristes, qui appartient au groupe *Sativa.*

(2) *M. pyramidalis* Ten. est considéré par quelques auteurs comme une variété velue du *M. piperita.*

maire, celui-ci terminé par un capitule court, arrondi, formé de 1-2 verticilles, à étamines incluses ou exsertes, se rapproche de la forme *pedunculata* Wirtg.

Une autre forme, à verticilles axillaires feuillés nuls ou très peu nombreux, à axe primaire terminé par un capitule court et arrondi, ne se distingue de la forme typique du *M. aquatica* que par la rigidité des feuilles, leur couleur lie de vin, et un port rappelant celui de *M. Lloydii.*

En résumé, la présence constante de poils à l'intérieur du tube de la corolle, la fructification normale, les nombreux intermédiaires signalés plus haut, sont autant de raisons qui nous conduisent à considérer le *M. Lloydii*, non comme une hybride, mais bien comme une variété du *M. aquatica* se reliant au type en passant par la forme *pedunculata* Wirtgen.

Je ferai de plus remarquer que le *M. Lloydii,* en se croisant avec le *M. arvensis* de sa localité, donne naissance à une série de formes intermédiaires aux parents, et dont quelques-unes, *reced. ad M. aquaticam,* figurent à tort dans certains herbiers comme échantillons de *M. Lloydii.* En résumé, le type de la Menthe qui nous occupe est étroitement limité; on doit aussi bien en exclure les exemplaires gardant des traces d'hybridité que ceux qui ont fait retour, spontanément ou par le fait de la culture, au *M. aquatica vulgaris :* ceux-là présentent quelque chose de plus que le *M. Lloydii* légitime, et ceux-ci ont perdu le mode spécial d'inflorescence qui en est l'unique attribut. Dans les deux cas, le nom créé par Boreau cesse d'être applicable, et l'instabilité de la forme à laquelle il doit être réservé me conduit à conclure de cette longue étude, que le *M. Lloydii* est moins une variété véritable qu'une sorte de *lusus* dû à une anomalie de l'inflorescence, et qui se maintient mieux sur la plante des marais de l'Erdre que dans d'autres localités où on l'observe accidentellement.

48. MENTHA SATIVA L. var. PSEUDOSTACHYA, *latifolia, staminibus inclusis.* — Seine-et-Marne : bords de la Seine à Port-Montain, en société de *M. aquatica.* Septembre 1878-80.

Il ne s'agit pas précisément ici d'une variété, — terme dont je me suis servi pour ne pas innover, — mais d'un état particulier, d'un *lusus* résultant d'un arrangement anomal de l'inflorescence, que peuvent offrir, à un moment donné, quelques-unes des productions hybrides réunies sous le nom de *Mentha sativa.*

Les formes intermédiaires issues du croisement réciproque des *M. arvensis* et *aquatica* réalisent tous les mélanges et combinaisons possibles avec les caractères différentiels des parents : tantôt *reced. ad M. arvensem,* glomérules plus ou moins espacés à l'aisselle de feuilles véritables dont les plus élevées couronnent la tige (*forma foliosa*) (1), —

---

(1) Je crois m'être servi le premier du terme *foliosa*, adopté récemment dans le même sens par quelques auteurs; je l'emploie depuis longtemps pour désigner, par oppo-

ou *reced. ad M. aquaticam*, feuilles dégénérant en bractées vers le haut de la tige, glomérules supérieurs rapprochés en tête ou en un épi plus ou moins lâche et interrompu (*forma bracteosa* ou *subcapitata*), ou plus rarement contigus et tassés au sommet de l'axe primaire, et offrant ainsi l'apparence d'un épi compacte et cylindrique, ayant environ 1 centimètre de large et 4 à 8 centimètres de long dans son entier développement sur les échantillons de Port-Montain (*forma pseudostachya*). Ce dernier état, quand il est très prononcé, simule parfaitement le port des *Spicatæ petiolatæ* (*M. hirta, nepetoides, Maximilianea*, etc.), et nous avons vu que des botanistes expérimentés n'avaient pu se défendre de cette illusion (1). On peut, dans ce cas, trouver réunis sur le même pied les trois modes différents de l'inflorescence des Menthes : plusieurs glomérules axillaires à la partie moyenne de la tige principale, celle-ci terminée par un épi, et quelques-uns de ses rameaux par des fleurs en tête. C'est un exemple des résultats bizarres et complexes dont l'hybridation est coutumière.

Je visite régulièrement tous les ans, à la fin d'août ou dans les premiers jours de septembre, depuis 1874, la localité de Port-Montain, et ce n'est qu'à partir de 1878 que j'y ai observé la variété *pseudostachya* succédant, au bord d'une petite mare, à d'autres formes du *M. sativa* et produite par les mêmes rhizomes. Elle se maintient depuis quatre ans assez abondante en cet endroit, et se retrouve, mais en pieds clairsemés, au milieu d'autres *Mentha*, sur les bords de la Seine, dont la petite mare n'est séparée que par un étroit sentier qui côtoie la rivière.

Le *Mentha sativa* de Port-Montain, *latifolia* et *glabrescens*, dont les formes déjà publiées (2) montrent l'instabilité et les tendances évolutives, croît en société d'un *M. aquatica* qui paraît avoir été le porte-graines, et à quelque distance d'un *M. arvensis*. Il est beaucoup plus robuste que ses parents ; ses tiges sont fermes et souvent dressées : j'en ai mesuré qui atteignaient 1^{m},50 de longueur.

54 *bis*. MENTHA SATIVA L. *pro parte* ; M. ARVENSI-HIRSUTA *forma* CALCAREA, F. Sch. *Herbar. norm.*, n° 129 (1854); *M. hirsuto-arvensis*

---

sition à *bracteosa*, les formes hybrides qui conservent des feuilles véritables jusqu'au sommet de la tige, à l'instar du *Mentha arvensis*.

(1) Voyez le Bulletin, t. XXV (1878), p. 143, et t. XXVII (1880), p. 340. — Smith (*Flora brit.*, III, 616) est tombé dans l'erreur inverse, quoique procédant de la même confusion, en classant à côté du *M. paludosa* Sole, parmi les variétés de son *M. hirsuta*, le *M. palustris* Sole, que M. G. Baker a mis avec raison dans les *Spicatæ petiolatæ*. La forme conique de l'épi et l'absence complète de glomérules axillaires sur la plante représentée par Sole (*l. c.*, pl. 6) ne permettent pas de la confondre avec la variété *pseudostachya* d'un *M. sativa* quelconque.

(2) Sa forme *foliosa* figure au n° 55 de nos *Menthæ exsiccatæ ;* il est *subcapitata* sous les n^{os} 42 et 43. J'ai rencontré quelquefois, parmi ces variétés habituelles, des pieds isolés d'une forme grêle à feuilles allongées et étroites, qui paraît être un cas d'aberration et un exemple de ce qu'on a appelé la *variation désordonnée* de certaines hybrides.

Wirtg. forma *calcarea* (« fol. breve petiolatis, hirsutis, pauce crenatis ») Wirtg. *Herb. Menth.* ed. 1, n° 85. — H.-Vienne : environs de Limoges, dans une prairie voisine du village des Bordes, près de la Chapelle, commune de Saint-Léonard. 23 août 1874.

Schultz appelait sans doute cette forme *calcarea* d'après la nature du sol sur lequel il l'observait. On remarquera que M. Lamy de la Chapelle l'a récoltée près de Limoges, sur un terrain où l'élément calcaire fait défaut. Elle paraît peu commune ; je l'ai donnée (n° 54) des environs de Provins, où elle était assez abondante en 1873 et 1874 sur un des côtés de la tourbière de Poigny, à côté du *M. Schultzii*, etc. Elle avait disparu ensuite de cette localité, où je l'ai revue en 1881. Il n'est pas très rare de voir certaines Menthes réapparaître *in eodem situ* après deux ou plusieurs années d'éclipse totale. Dans quelques-uns de ces cas, la disparition temporaire est bien réelle ; mais il semble d'autres fois qu'il y ait, dans l'intervalle, substitution d'une forme à une autre.

Boreau, consulté sur cette Menthe, y voyait « une forme plus velue et » à feuilles plus obtuses » de son *M. peduncularis*. F. Schultz la rangeait parmi les hybrides et l'appelait *M. arvensi-hirsuta* en 1854 ; mais vingt ans plus tard, en 1874, d'après une note de lui que je retrouve, il lui restituait le nom de *M. sativa*, qui indiquait un changement dans ses idées.

Dans le fascicule des Menthes de l'herbier Schur, mises très obligeamment à ma disposition par M. Cosson, j'ai vu des échantillons récoltés aux environs de Brünn et étiquetés par Schur lui-même (1) *Mentha sativa* L. var. *hirta* Schur, qui représentent, à mon avis, le *M. sativa* var. *calcarea* de F. Schultz.

94. MENTHA ARVENSIS L. var. CUNEIFOLIA Lej. et Court. (*Comp. flor. belg.*, II, p. 934) *pro parte* ; M. DUBIA Schreb. in herb. Lejeune, non Chaix ap. Villars.— Seine-et-Marne : fossés de la route de Bray, près du viaduc de Longueville. Septembre 1880.

Plante grêle et couchée, disparaissant en cet endroit sous d'autres herbes qui lui disputaient la place et la lumière ; lorsqu'elle croît dans un milieu plus favorable, elle se redresse et devient robuste.

Je ne vois rien d'utile à ajouter ici aux détails que j'ai donnés précédemment sur le *M. dubia* Schreb. (1).

M. dubia Chaix ap. Villars est de la section des *Capitatæ*.

96. MENTHA PULEGIUM L. var. ERIANTHA DR. apud Jamin *Pl. d'Algérie* (1851) n° 200 ! — Marécages près d'Alger, juillet.

---

(1) Malvd, *Matér.* p. 37.

Cette intéressante variété, que je dois à l'inépuisable complaisance de MM. Battandier et Trabut, est identiquement celle que P. Jamin a publiée dans ses *Plantes d'Algérie*, sous le n° 200 (1), et dont M. le Dr Cosson m'a gracieusement donné un spécimen retiré de son herbier. Elle est remarquable par le développement d'une abondante villosité à poils mous, longs et blancs, s'entrecroisant sur les calices et parfois tellement denses, que la tige paraît couverte d'un tomentum blanc laineux. Celle-ci est droite ou couchée, simple ou rameuse; les glomérules, ordinairement assez gros et compactes, sont tantôt plus ou moins écartés, quelquefois au contraire très rapprochés ou même contigus et serrés en épi.

M. Bentham a fait de cette plante son *M. Pulegium* B. *villosa* (2), dans lequel il groupe : *M. tomentosa* Sm. in Rees *Cycl.*; *M. tomentella* Hoffm. et Link *Fl. port.* p. 73; *M. gibraltarica* Willd. *Enum.* p. 611 ; *M. pulegioides* Reichb.; *Pulegium tomentella* Presl *Fl. sic.* 36. Je reproduis cette synonymie à titre de renseignement, faute de données suffisantes pour en contrôler l'exactitude.

99. MENTHA PULEGIUM L. var. MICRANTHA (« pusilla, glabra, floribus parvis, dentibus calycinis brevibus ») Benth. in *Prodr.* XII, p. 175. *M. micrantha* Fisch. mss. (Bentham, *l. c.*), non F. Schultz. — Russie méridionale : Sarepta, dépressions des steppes. 9 juillet 1880.

Grâce à notre dévoué confrère M. Th. Delacour, qui a bien voulu la faire venir de Russie et me la fournir généreusement en nombre en même temps qu'à la Société dauphinoise (3), je puis donner cette jolie variété glabre à côté de la plante algérienne *villosissima* qui figure au n° 96. Ce sont à cet égard les deux extrêmes.

Entre autres variations du *M. Pulegium*, j'ai observé dans le Lot, mélangée au type, et j'ai aussi reçu de M. l'abbé Hervier-Basson (Loire) et du frère Héribaud (Puy-de-Dôme), une forme *parviflora*, ordinairement à étamines incluses, qui ne me paraît distincte que par sa pubescence du *M. micrantha* Fisch., dont elle se rapproche par la petitesse de la corolle et la brièveté des dents du calice.

J'ai vainement cherché jusqu'à ce jour dans la nature et dans les herbiers un exemple *authentique* de croisement du *M. Pulegium* avec les Menthes proprement dites, *Menthastrum* ou *Eumentha*, tandis que celles-ci s'hybrident entre elles avec une extrême facilité. Le défaut d'affinité que cette observation négative met en évidence autorise, à mon avis, la création du genre *Pulegium*, admis aujourd'hui par beaucoup d'auteurs.

---

(1) La localité indiquée par Jamin est : « Marais de la Mitidja, près de Koulba. »

(2) « Caulibus foliisque dense villosis, in Gallia mediterranea, etc. » (Benth. in *Prodr.* XII, p. 175.)

(3) *Exsicc. Société dauph.*, n° 3112.

100 *bis*. MENTHA REQUIENII. Benth. *Lab.*, p. 182, et *Prodr.* XII, p. 175; Reverchon *Plantes de Corse*, 1879, n° 175. — Corse, lieux humides, à Sierra di Scopamone, près de Sartène. 1^{er} juillet 1879.

Les extraits suivants du *Prodrome* et de la *Flore de France* de Grenier et Godron offrent le tableau complet des caractères de cette espèce :

Bentham (*Prodr.* XII, p. 175).	Godron (*Fl. de Fr.*, t. II, p. 663).
Pusilla, repens, glaberrima, vel pilosula; ramis filiformibus adscendentibus ; foliis petiolatis orbiculatis ; verticillastris laxe paucifloris, calycibus globoso-campanulatis glabris subbilabiatis intus fauce villosis. Caules basi diffusi, ramosissimi, repentes. Rami vix 2-pollicares. Folia longe petiolata, limbo orbiculato vix 2 lin. diametro, subintegerrimo. Flores in quoque verticillastro 2-6, pedicellis calyce longioribus. Corolla et odor *Menthæ Pulegii*, a qua habitu, sed nullo modo florum characteribus, differt.	Glomérules de fleurs petits et très lâches, le terminal de 6-12 fleurs, les axillaires peu nombreux, formés de 2-6 fleurs finement et plus longuement pédicellées; feuilles florales semblables aux autres feuilles, égalant ou dépassant les glomérules. Calice turbiné campanulé strié, élargi à la gorge à la maturité, à dents lancéolées, brièvement acuminées subulées. Feuilles petites, ***toutes pétiolées***, munies de quelques poils en dessus, ponctuées-glanduleuses en dessous, ***orbiculaires***, ***entières ou faiblement sinuées;*** les plus grandes un peu en cœur à la base. Tiges filiformes, couchées et même radicantes aux nœuds inférieurs, très rameuses. Souche rampante. Plante de 4-12 centimètres; fleurs petites, d'un rose pâle.

On ne peut laisser cette plante dans les *Mentha*, si l'on admet le genre *Pulegium ;* la classera-t-on dans les *Audibertia*, comme l'avait fait en premier lieu M. Bentham, ou dans les *Thymus*, à l'exemple d'autres auteurs (1)? Sans m'arrêter à une question qui sort des limites de mon sujet, j'ajouterai que, si l'on voit dans le *M. Requienii* un nouveau type générique, on pourra lui donner le nom de *Menthella* proposé par M. Pérard (2).

---

(1) Godron donne la synonymie suivante (*loc. cit.*) :

MENTHA REQUIENII Benth. *Lab.*, p. 182; Bertol. *Fl. ital.* VI, p. 104.—*Thymus parviflorus* Requien ! in *Ann. sc. nat.* sér. 1, t. V, p. 386; Lois. *Gall.* II, p. 24. *Thymus corsicus* Moris *Stirp. sard. elench.*, fasc. 1, p. 37; Viv. *Fl. cors. diagn.* p. 8 (non Pers.). — *Audibertia parviflora* Benth. in *Bot. reg.* ad calc. 1282. — Soleir. *Exsicc.* 3144.

(2) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XVII (1870), p. 206.

101. MENTHA ROTUNDIFOLIA L. *ex parte*; M. MACROSTACHYA, A. MAJOR Ten. *Syll.* p. 282. — Algérie : Sidi-bel-Abbès, prov. d'Oran. Août 1877.

Cette Menthe et quelques autres, que nous donnons également dans ce fascicule, avaient été soigneusement préparées par notre très regretté collègue Adrien Warion, enlevé l'année dernière dans la force de l'âge, par une mort aussi prompte qu'imprévue, à l'étude des plantes qu'il aimait passionnément et à l'estime sympathique de tous ceux qui l'ont connu (1).

M. Édouard Timbal-Lagrave m'écrit au sujet de cette forme : « Votre » n° 101 représente exactement, à mon avis, le type du *M. macrostachya*, » comme vous l'indiquez. » On voit fréquemment ce nom donné, dans les herbiers, à des échantillons semblables à notre plante, et j'en ai reçu d'identiques ainsi déterminés par l'éminent directeur du jardin botanique de Palerme, M. Aug. Todaro. Ajoutons que la description originale convient exactement à nos exemplaires (2). Quelques individus offraient une particularité tératologique intéressante : toutes les feuilles caulinaires étaient verticillées par trois.

Nous discuterons un peu plus loin le *M. macrostachya*.

102. MENTHA ROTUNDIFOLIA L. forma MINOR, *simplex, monostachya*. — Charente-Inférieure : champs calcaires près de Saint-Jean d'Angely. Forme réduite des terrains très secs, associée à *Origanum vulgare, Thymus Chamædrys, Teucrium montanum*, etc. 6 septembre 1879.

Le nanisme de cette plante, comparé à la forme robuste du numéro précédent, montre que le *M. rotundifolia*, quoique moins hygrophile que ses congénères, ne peut prospérer dans les lieux arides.

Je trouve l'avis suivant dans les notes que m'a communiquées M. Éd. Timbal-Lagrave : « Votre *M. rotundifolia minor* (n° 102) est un *M. macrostachya* des lieux secs. Il vient chez nous et ressemble au *M. rotundella* (3), mais celui-ci a les fleurs roses et une disposition très caracté» ristique de l'inflorescence. »

(*A suivre.*)

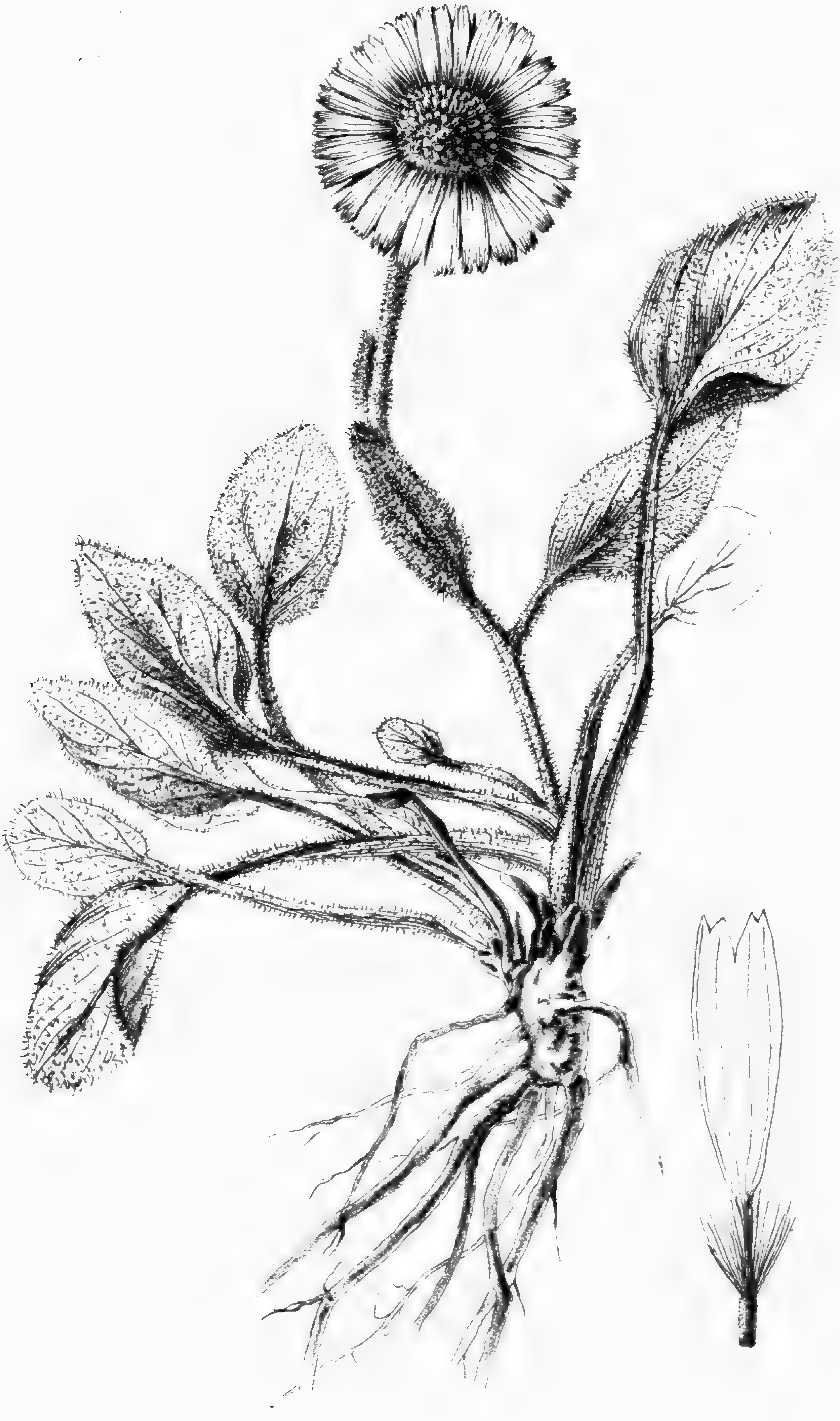
(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXVII, p. 76.

(2) Voici la diagnose donnée par Tenore, in *Syll.* p. 282 :

M. MACROSTACHYA, spicis cylindricis basi subinterruptis, pedicellis glabris; bracteis lineari-lanceolatis verticillo brevioribus, bracteolis bipartitis ; foliis cordato-ovatis crenato-dentatis obtusis rugosis supra pilosis subtus incano-villosis, floribus albis.

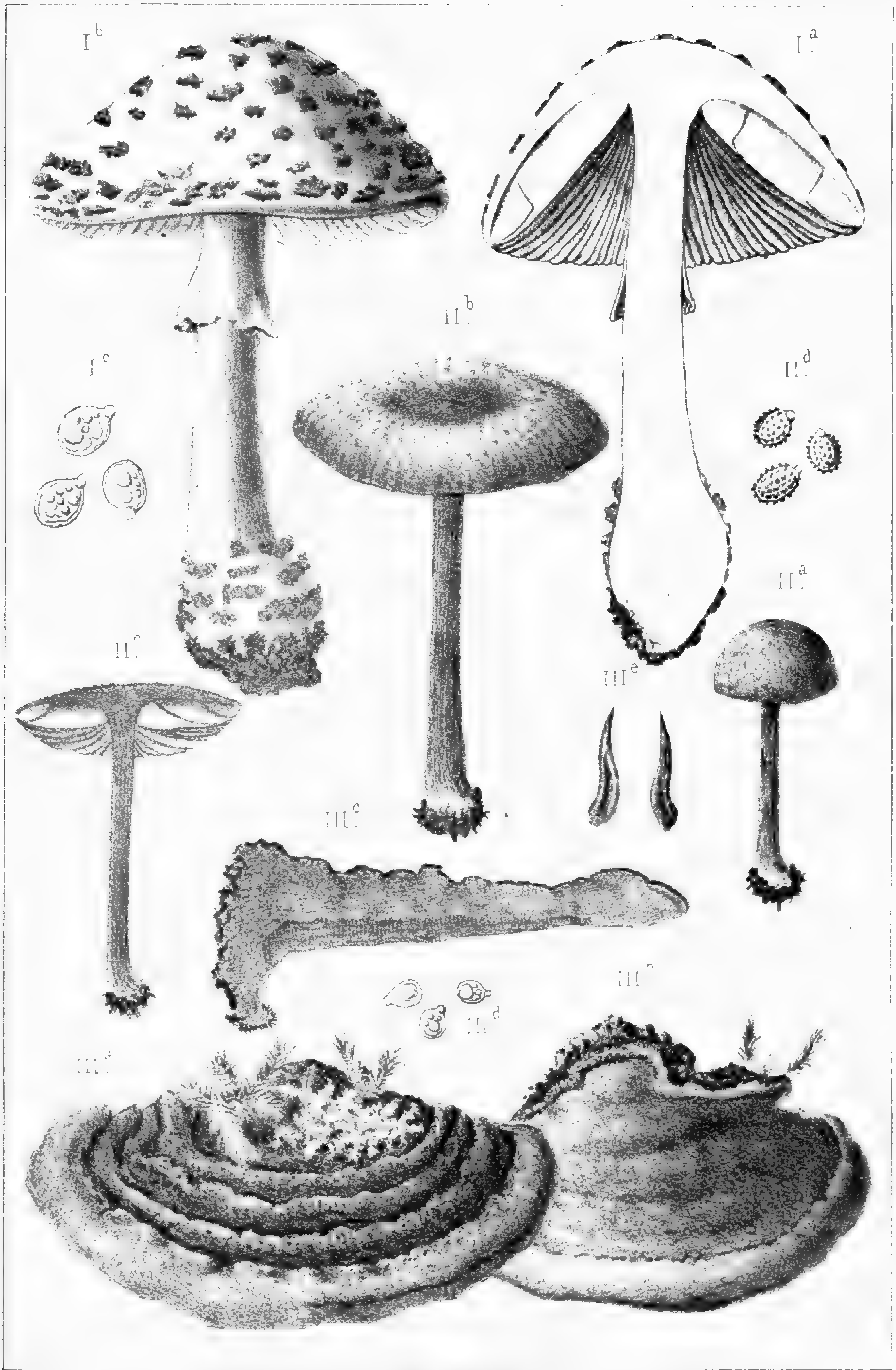
A. major; fol. cordato-ellipticis, spicis compactis crassis, staminibus exsertis.

(3) *Menthæ exsiccatæ præsertim gall.* n° 6.



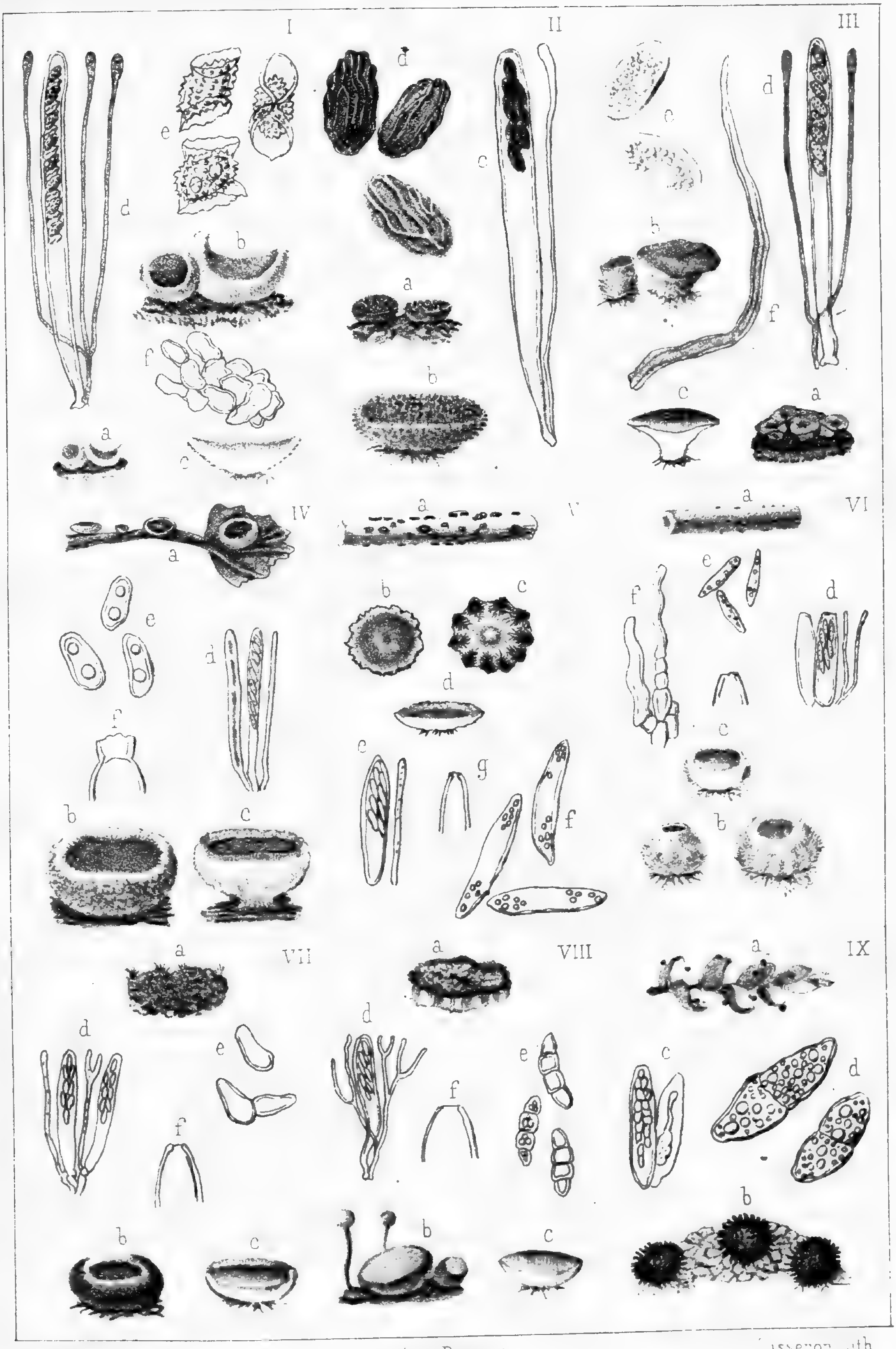
Loserer lith. [illegible]

Aronicum viscosum J. Freyn et C. Gautier


Iᵇ
Iᵃ
Iᶜ
IIᵇ
IIᵈ
IIᵃ
IIᶜ
IIIᵉ
IIIᶜ
IIIᵇ
IIIᵈ
IIIᵃ

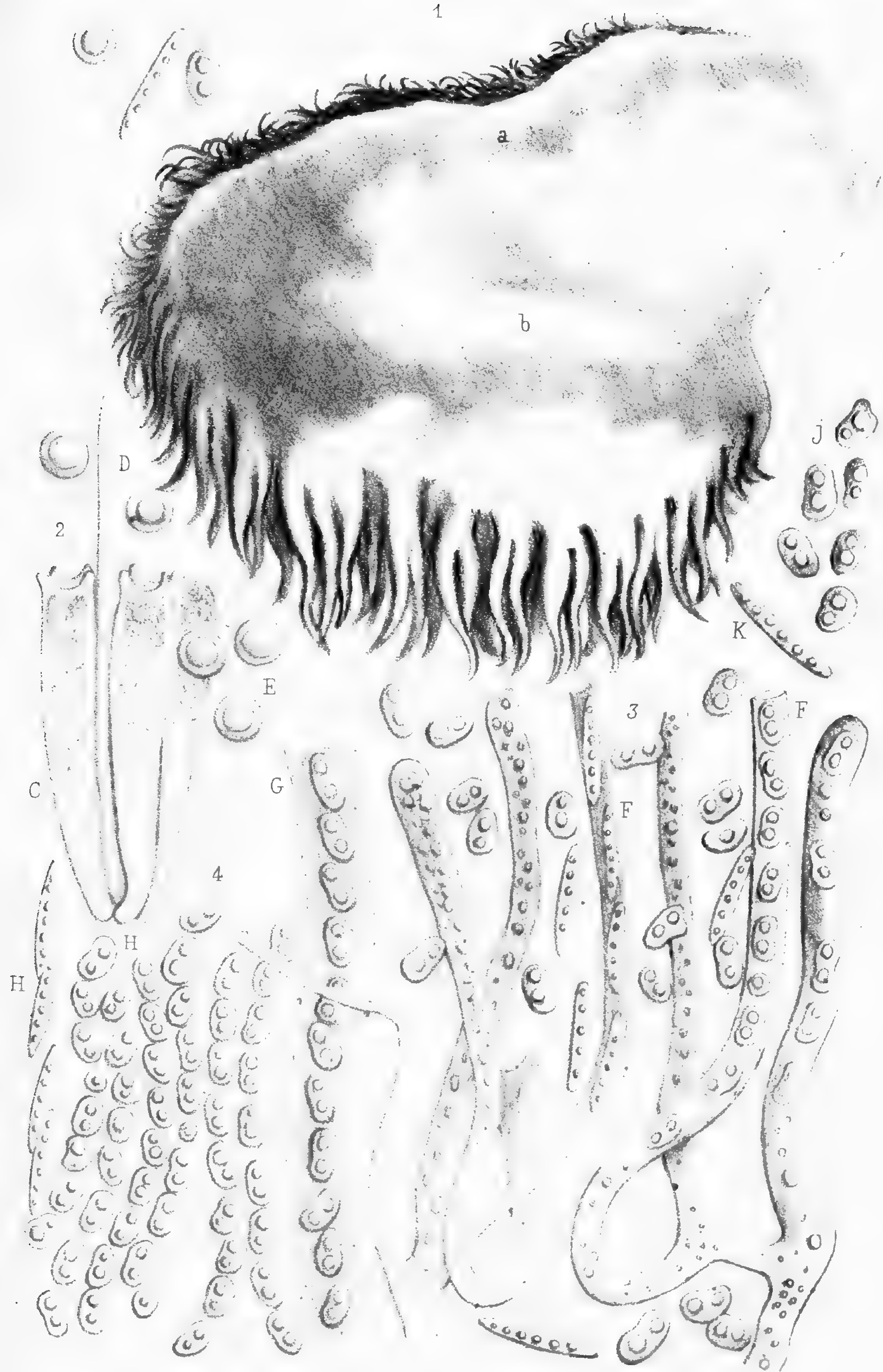
Imp. Becquet

I Amanita aspera var. Franchetii B.
II Clitocybe proxima B.
III Polyporus fusco-purpureus B.



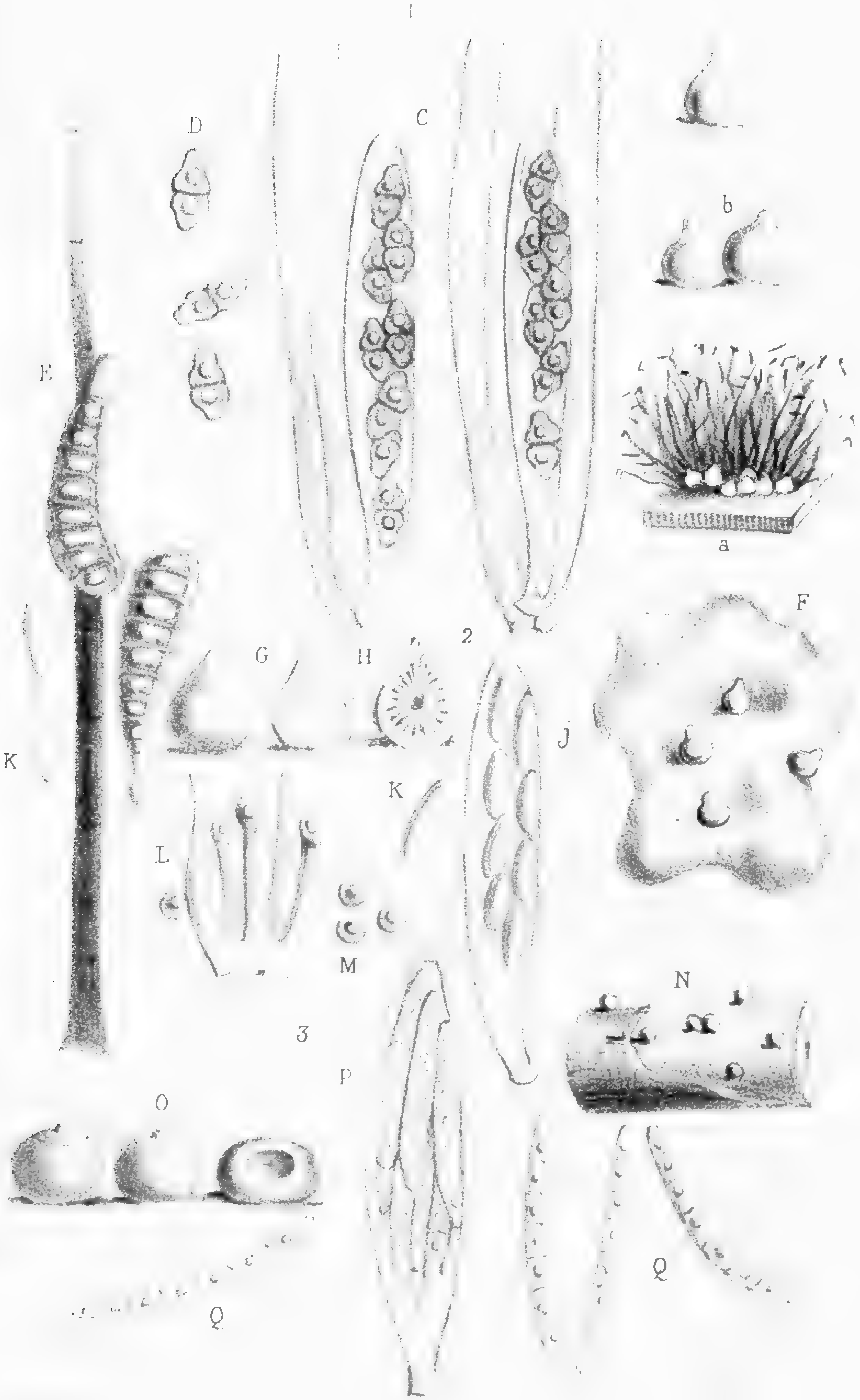
B[illegible] del. Imp. Becquet. Lisseron lith.

I Aleuria bicucullata B.
II Ascobolus angulisporus B.
III Humaria callichroa B.
IV Phialea Sejournei B.
V Helotium ustulatum B.
VI Helotium costatum B.
VII Mollisia Collematis B.
VIII Helotium glabro-virens B.
IX Nectria Punctum B.



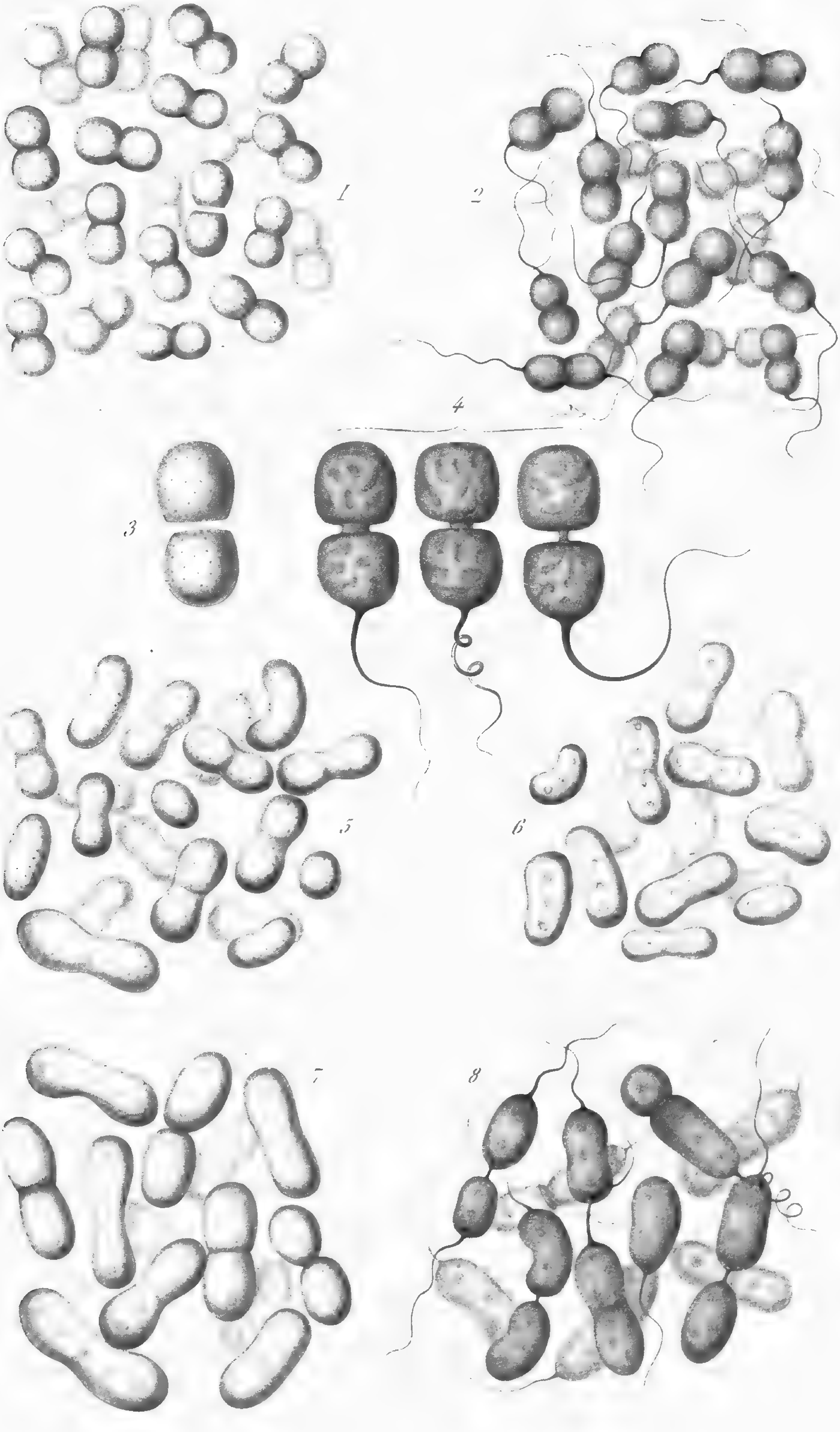
Richon del. *Imp. Becquet.* *Tisseron lith.*

1. Coupe verticale de Hydnum erinaceum.
2. Basides, cystides et spores.
3. Filaments conidifères _ Conidies intracellulaires.
4. Conidies elliptiques et baculoïdes libres.


I
D
C
b
E
a
F
2
G
H
J
K
K
L
M
N
3
P
O
Q
Q

Richon del. *Imp. Becquet.* *Tisseron lith.*

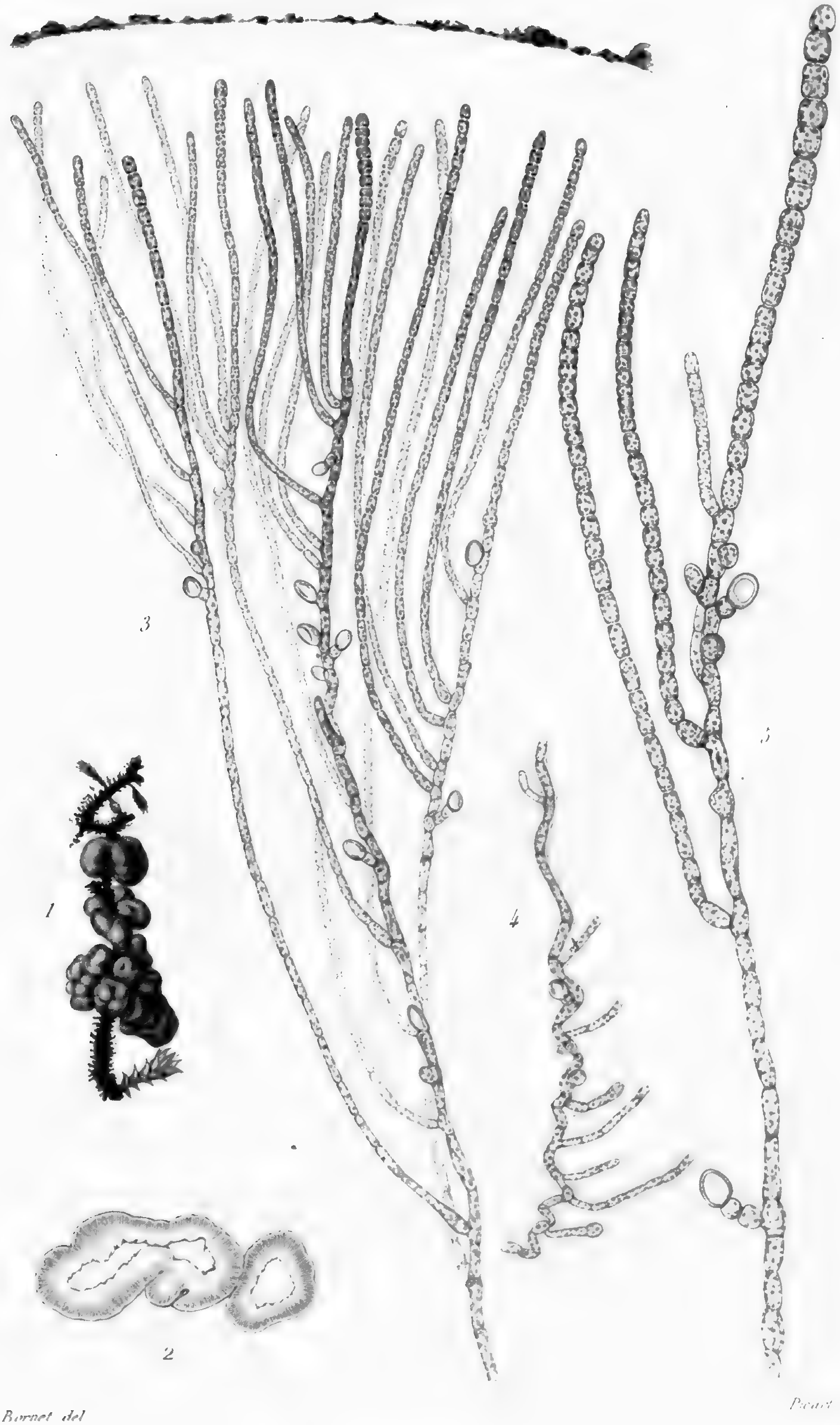
1. Nectria helminthicola. Berk et Brown.
2. Nectria resinæ. Fries
3 Nectria mellina. Montagne



Ern. Bonard del. [illegible] sc.

Monas Okenii, Ehr.

Imp. Geny-Gros Paris



Bornet del.

Picart sc.

Mazæa rivularioides Born. et Grun.

Imp. Geny-Gros, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(JANVIER-MARS 1881.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Traité de botanique; par M. Ph. Van Tieghem, membre de l'Institut. Grand in-8° avec figures intercalées dans le texte. Paris, F. Savy, 1880-81.

Il y a longtemps que cette *Revue* n'a eu l'occasion d'annoncer un ouvrage aussi important et aussi original : important puisqu'il contient un exposé complet des progrès de la botanique moderne; original par la manière dont beaucoup de faits sont présentés, et surtout par le plan propre à l'auteur. On aurait pu croire que le traducteur de Sachs serait entraîné par la connaissance approfondie des formes allemandes à nous donner, pour une partie au moins de son livre, comme une seconde édition améliorée du *Lehrbuch*. M. Van Tieghem, autant qu'on peut juger d'un livre considérable par deux fascicules publiés seulement, sera à la fois plus complet et plus concis; en tout cas, son plan s'éloignera complètement de celui du professeur de Wurzbourg. M. Van Tieghem divise d'abord son sujet en deux parties.

Dans la première, sans faire acception d'aucun groupe de végétaux en particulier, prenant indifféremment ses exemples et ses preuves partout où il en est besoin, il fait connaître la plante en général, sa forme et sa structure, son origine, son développement et sa fin; les phénomènes dont elle est le siège et ceux qui s'accomplissent entre elle et le monde extérieur, étudiant la vie végétale telle qu'on la voit se manifester à l'époque actuelle, et, autant que possible, telle qu'elle a existé aux âges les plus reculés : c'est la *Botanique générale*. Dans la seconde partie, il étudiera les caractères particuliers des groupes, le rôle que chacun d'eux joue dans la nature, la manière dont ils sont répartis aujourd'hui à la surface du globe et dont ils s'y sont trouvés distribués dans les temps anciens : c'est la *Botanique spéciale*.

La Botanique générale se compose de deux ordres de considérations, l'un morphologique, l'autre physiologique. M. Van Tieghem prend le terme de morphologie dans son sens le plus étendu, l'appliquant à la forme intérieure aussi bien qu'à la forme extérieure, et, comme ces formes changent avec l'âge, y renfermant l'étude des accroissements successifs, depuis le germe, dont il faut scruter l'origine et la constitution, jusqu'au cadavre que laissera la plante morte, et dont il faudra connaître le sort et la rentrée dans le grand réservoir minéral. Le point le plus spécial du plan qu'il a adopté, c'est de placer toujours à côté l'une de l'autre les considérations de morphologie et celles de physiologie, en procédant toujours de l'extérieur à l'intérieur, et du général au particulier. C'est ainsi que, dans les *Notions générales de morphologie et de physiologie*, l'auteur considère d'abord « la forme extérieure et le travail externe », puis « la forme intérieure et le travail interne », faisant ressortir ce que la différenciation graduelle des parties amène de division dans le travail, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, en créant ainsi un excellent critérium de perfection.

La *Botanique générale* comprend, dans le plan du *Traité de botanique*, trois livres. Le premier est consacré à l'étude de la forme extérieure du corps dans l'état le plus parfait et le plus stable (état adulte), et des phénomènes qui s'accomplissent à cette époque entre la plante et le milieu extérieur. L'auteur y considère d'abord le corps du végétal en général, puis il en suit la différenciation progressive, après quoi il étudie successivement la racine, la tige, la feuille et la fleur, résultats principaux de cette différenciation. Le second livre traite de la structure du corps et de ses parties, et des phénomènes qui s'y accomplissent. Le troisième livre suit pas à pas la série des états que traversent avec le temps la forme et la structure du corps, depuis le germe jusqu'à l'état adulte, et depuis l'état adulte jusqu'à la mort. Le premier chapitre de ce livre est consacré au développement de la plante, le second au développement de la race.

Les deux fascicules publiés vont seulement, au moment où paraît ce cahier de *Revue*, jusqu'aux deux tiers environ du premier livre de la *Botanique générale*. Cela suffit pour qu'on apprécie quelle part considérable revient à l'auteur dans l'exposition et l'interprétation de certains phénomènes de la vie végétale. Nous n'avons pas dessein de le prouver par des citations nombreuses, d'abord parce que chacun de nos lecteurs s'en convaincra par lui-même, ce livre étant de ceux qui doivent entrer dans toutes les bibliothèques, et ensuite parce que dans ce cahier même on trouvera en note plusieurs de ces citations au bas des articles qui les appellent. Nous ne pouvons pas cependant omettre de signaler comment M. Van Tieghem caractérise les associations végétales, associations homogènes par fusion de substance chez les Myxomycètes, hétérogènes entre un *Mucor* et le *Chætocladium Jonesii*, hétérogènes à bénéfice réciproque dans le consortium algo-lichénique, hétérogènes à bénéfice unilatéral dans le parasitisme; — comment il conçoit les « plantes carnivores », chez lesquelles on n'a pas montré le phénomène de l'absorption, et chez lesquelles le phénomène de la digestion n'est qu'un fait particulier d'une loi générale, dans laquelle rentre la dissolution d'une roche dolomitique par les racines du Maïs ; — comment il s'exprime sur les excrétions végétales. Nous devons en particulier signaler à nos confrères le soin avec lequel est traitée la théorie mathématique de la phyllotaxie, et avec lequel l'auteur évite de renvoyer aux traités de physique souvent insuffisants pour nos études. Le chapitre qui nous suggère en particulier cette remarque est celui de la *radiation*. M. Van Tieghem fait observer que si nous appelons lumière la radiation solaire, il y aura de la lumière obscure et chaude (la moins réfrangible, dans les rayons infra-rouges), et de la lumière obscure et froide, mais réduisant les sels d'argent (dans les rayons ultra-violets, ou photographiques, qu'on a improprement nommés rayons chimiques, et qui sont susceptibles de devenir fluorescents en changeant d'indice de réfraction). Si nous appelons chaleur la radiation solaire, il y aura encore, dans les rayons ultra-violets, de la chaleur presque froide. Aussi pense-t-il qu'il convient de dire simplement radiation pour l'ensemble. L'absorption des radiations est étudiée par lui indépendamment de l'absorption d'oxygène et de l'émission d'acide carbonique ; il réprouve en effet le lien de causalité, qu'on a établi entre ces phénomènes, au détriment des progrès de la science, en les appelant du nom commun de respiration. Le temps, dit-il, paraît venu de répudier ce mot, comme lié à une conception des choses inexacte en fait et trompeuse par son apparente simplicité. Entre l'introduction de l'oxygène et la sortie de l'acide carbonique, il y a peut-être un lien, sans doute, mais de l'un à l'autre phénomène s'étend une longue route encore inconnue dont il faut s'appliquer à connaître les étapes successives, au lieu de la supprimer tout d'un coup comme on fait dans la théorie de la respiration.

Notes algologiques. Recueil d'observations sur les Algues ; par MM. Éd. Bornet et G. Thuret. Deuxième fascicule. Grand in-4°. Paris, G. Masson, 1880 ; typogr. Chamerot.

On sait que le premier fascicule de l'important ouvrage modestement nommé *Notes algologiques* avait paru en 1876. Le deuxième, qui termine les *Notes*, et qu'accompagne une table des deux fascicules, comprend les pages 73-188 du texte et les planches 26-50. Ce deuxième fascicule est consacré principalement à l'étude des Nostochinées et de quelques Floridées. M. Bornet donne un résumé des notes qu'il avait relevées en rangeant les Nostocs de l'herbier Thuret. Indépendamment des exsiccata publiés, dont il possède la plupart, il a eu communication des collections importantes, et a pu s'assurer sur des matériaux authentiques que beaucoup des espèces publiées se réduisent à des synonymes, d'autant que certaines espèces sont assez polymorphes. Les moindres modifications du *Nostoc commune* ont été érigées en espèces. Très jeune, ce *Nostoc* forme sur la terre des grains arrondis, microscopiques, ayant l'aspect de frai de poisson ; plus tard il devient ovoïde, pyramidal, prismatique, linguiforme; il peut être alors incolore, vert, violâtre, brun ; enfin il s'étale en disques, en membranes contournées, pulpeuses ou coriaces pouvant atteindre une grandeur de plusieurs centimètres. M. Bornet caractérise, à l'aide de tableaux remarquablement disposés d'après les caractères de leur structure interne, 29 espèces de *Nostoc*. Il a fait un travail analogue, plus difficile encore, pour le genre *Scytonema*, dont il définit 21 espèces. Il a étudié encore, dans leur développement et dans leur végétation, les genres *Nodularia* Mertens (dont les spores, inutilement mises en culture après la récolte, ont germé au bout de quatre ans), *Microchœte* Thuret, *Plectonema* Thuret (dont le type est le *Conferva mirabilis* Dillwyn), *Fischera* Schwabe (que M. Bornet est disposé à croire sensiblement distinct du *Sirosiphon* de M. Cohn), *Calothrix*, *Isactis*, *Rivularia*, *Glœotrichia*, *Hormactis* Thuret. Ces beaux travaux de M. Bornet et de Thuret constituent un développement remarquable des données que ce dernier algologue avait consignées dans son *Essai de classification des Nostochinées* (1).

En outre, M. Bornet a inséré dans ce deuxième fasicule de curieuses observations sur les petites Algues parasites, généralement connues sous le nom de *Dermocarpa*, et dans lesquelles il distingue, outre le *Dermocarpa* des frères Crouan (*Sphœnosiphon* Reinsch), le *Xenococcus Schousboei* Thur., découvert à Tanger par Schousboë sur le *Lyngbya atro-fusca*. Ces parasites, souvent méconnus, ont fait constituer de nouvelles espèces de *Lyngbya* à différents auteurs, déçus par l'apparence anomale qui résultait de leur présence. Enfin l'étude du *Monostroma Wittrockii*, n. sp., du *Pilothamnion Pluma* Thur., du *Sphondylothamnion multifidum* Næg., du *Wrangelia penicillata* Ag., du *Crouania Schousboei* Thur., n. sp., et du *Solieria chordalis* J. Ag. termine ce fascicule et l'ouvrage. Cette étude porte principalement sur les caractères du procarpe et sur les modifications que la fécondation amène dans sa structure jusqu'à la constitution d'un cystocarpe complet chez ces Floridées.

Ueber den Einfluss von Richtung und Stärke der Beleuchtung, auf einige Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche (*De l'influence qu'exercent la direction et la force de l'éclairage sur quelques phénomènes de mouvement dans le règne végétal*); par M. E. Stahl (*Botanische Zeitung*, 1880, n^os^ 18-24).

C'est sur un petit nombre de plantes inférieures, susceptibles de prendre dans l'eau une direction commandée par des influences extérieures, que l'auteur a fait ses expériences : des *Mesocarpus*, des *Vaucheria*, le *Nitella syncarpa*, le *Lemna trisulca*, le *Potamogeton natans*, et enfin le *Closterium moniliferum* (1). M. Stahl tire lui-même de ses recherches multiples les conclusions finales suivantes :

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIII (*Revue*), p. 116.

Les actions lumineuses étudiées dans ce mémoire sont de nature très diverse. Dans un cas, les corpuscules figurés (grains de chlorophylle) sont mis en mouvement dans l'intérieur du plasma vivant, et conduits à l'intérieur de la chambre cellulaire dans un point où ils sont dans une relation très déterminée avec la direction des rayons lumineux. Dans un autre cas, ce n'est pas sur des parties spéciales que porte l'influence de la direction des rayons lumineux, mais sur des organismes mobiles parfaitement libres.

Malgré les diversités qui subsistent entre les cas particuliers, il importe cependant d'insister avant tout sur un phénomène commun, c'est que, toutes conditions égales d'ailleurs, et notamment pour une même direction des rayons lumineux, les résultats causés par leur impression peuvent être très différents, et que cette diversité dépend seulement de l'intensité de la lumière.

La direction de la lumière restant identiquement la même, les plaques de chlorophylle des *Mesocarpus* se placent transversalement à la direction des rayons sous un éclairage faible ; si l'intensité dépasse une certaine limite, la plaque exécute un tour de 90 degrés, et se montre de profil. Une zoospore tourne en général son extrémité antérieure vers la lumière, quand celle-ci est faible, et, quand celle-ci devient plus forte, prend l'orientation opposée. Les *Closterium* se tournent aussi dans un sens perpendiculaire ou parallèle aux rayons qui les frappent. Un utricule de *Vaucheria* éclairé d'un seul côté, ayant pris une direction perpendiculaire à celle de la lumière, si on l'éloigne graduellement de la source lumineuse, modifie sa direction, et à un moment donné se dirige positivement vers cette source. L'auteur pense que ces propriétés résident dans le protoplasma, mais l'explication de la cause prochaine de ces phénomènes nous paraît réclamer encore de nouvelles études.

Les migrations des grains de chlorophylle, déjà bien étudiées, notamment sur les feuilles des *Mnium*, ont été observées sur plusieurs plantes par M. Stahl, notamment sur le *Lemna trisulca* et l'*Oxalis Acetosella*. Lui aussi a constaté que ces grains fuient l'intensité de la lumière, et que sous son influence ils se réfugient le long des parois transversales des cellules (2).

---

(1) Ce qui concerne cette Desmidiée a paru aussi dans les *Verhandlungen* de la Société physico-médicale de Wurtzbourg, tome XIV (1880), p. 24.

(2) Les observations faites sur les *modifications de lieu* que détermine sur les végétaux l'action des radiations, ou, pour abréger, sur le *phototactisme*, présentent bien des points

Beobachtungen über die Bewegungen der Diatomaceen und ihre Ursache (*Recherches sur les mouvements des Diatomées et sur leurs causes*); par M. C. Mereschkowsky (*Botanische Zeitung*, 1880, n° 31).

Nous citions dans le précédent numéro (1) l'hypothèse de M. Max Schulze (2), d'après lequel le mouvement d'une Diatomée serait dû au protoplasma et aux prolongements que ce protoplasma envoie à travers les pores de la paroi ou à travers la suture des deux valves. Cette opinion a été partagée par M. Pfitzer (3) et M. Engelmann (4). A défaut d'observations directes, on a soutenu cette manière de voir par des arguments indirects. C'est ainsi que M. Borśćow (5) a constaté qu'une particule de carmin, dès qu'elle est en contact avec un point quelconque d'une Diatomée, se trouve aussitôt saisie dans un mouvement de glissement (*in eine gleitende Bewegung*), et que la couche protoplasmique reconnue par M. Engelmann autour des filaments des Oscillaires a été supposée devoir exister aussi autour des frustules de Diatomées. M. Mereschkowsky se fonde sur des analyses microchimiques pour douter de l'exactitude de cette assertion de M. Engelmann, et pense que la couche de matière organisée qui entoure les filaments des Oscillaires pourrait bien n'être pas de la nature du protoplasma; il rappelle d'ailleurs que M. Engelmann n'a pu constater l'existence d'une couche analogue autour des frustules. Il ajoute que le mouvement des Diatomées, tel qu'il a été bien décrit par M. Russow, est un mouvement de propulsion par saccades interrompues par des temps d'arrêt, et que dans son mouvement la frustule prend souvent une direction flexueuse.

---

contradictoires. D'après ces observations, tantôt le végétal ou l'organe végétal mobile se rapproche, tantôt il s'éloigne de la lumière. La cause unique de ces divergences apparentes, c'est-à-dire l'essence du phénomène, a été nettemment résumée par M. Van Tieghem dans son *Traité de botanique*, auquel on nous saura gré d'emprunter l'explication suivante (p. 137). Par l'effet mécanique de la radiation, la Diatomée ou le grain de chlorophylle est amené (c'est-à-dire chassé ou ramené) dans la zone où se trouve l'optimum d'intensité lumineuse pour les phénomènes physico-chimiques qui sont la clef de sa nutrition. Si quelque obstacle infranchissable empêche la plantule d'atteindre cette zone, elle s'en rapproche du moins autant que possible et vient se presser contre l'obstacle, comme le font les Clostéries en s'accumulant sur la paroi d'un vase de verre; mais quelquefois, quand la zone optimum traverse le vase, elles se maintiennent au milieu du liquide sans se rapprocher de l'une ni de l'autre paroi. Il résulte de cela que dans les eaux, les êtres végétaux mobiles se déplacent fréquemment sous l'influence de la radiation, et toutes les fois que cette radiation change d'intensité.

(1) Voyez tome XXVII (*Revue*), p. 225.

(2) *Archiv für mikroskopische Anatomie*, t. Ier, 1865, p. 385.

(3) *Untersuchungen über Bau und Entwickelung der Bacillariaceen*, 1872, p. 177.

(4) *Botanische Zeitung*, 1879, n° 4.

(5) *Die Süsswasser-Bacillarien des südwestlichen Russlands*, 1873, p. 36.

Une autre opinion a été soutenue par MM. Nægeli (1), Dippel (2), de Siebold (3) et d'autres auteurs. Elle consiste à attribuer les causes principales de tous les mouvements des Diatomées à l'énergie des actes endosmotiques qui s'exercent au travers de la frustule. Cette théorie suppose, comme la précédente, une couche protoplasmique extérieure à la frustule, couche que personne n'a pu voir.

Voici maintenant la manière de voir de M. Mereschowsky, fondée sur des observations qu'il a faites en 1879, à la station zoologique de Naples. Il a observé le mouvement des frustules caractérisé par trois temps, un temps de propulsion, un temps d'arrêt et un temps de mouvement rétrograde. Il a observé, en outre, un mouvement de torsion en vertu duquel l'extrémité libre de la frustule décrit un cercle dont le centre est l'autre extrémité attachée à un substratum. Il a remarqué encore que le nombre des *Micrococcus* qui s'agitent autour de la frustule est toujours très faible autour de celle de ses extrémités qui est la tête du mouvement, et très considérable autour de l'extrémité opposée, tandis que pendant le temps de repos leur nombre est à peu près le même à chacune de ses extrémités. Quand le mouvement est empêché par un obstacle, ce qu'on peut produire artificiellement, il n'est pas de même, et les *Micrococcus* sont encore plus abondants autour de l'extrémité postérieure. L'auteur pense que l'abondance des *Micrococcus* indique, au point où elle s'établit, un courant exosmotique sortant de la Diatomée, tandis que l'extrémité antérieure serait le siège d'un courant d'absorption (*Einsaugen*). Il insiste sur ce que les *Micrococcus* qui avoisinent l'extrémité postérieure sont toujours le siège d'une très forte vibration, une seconde avant que le mouvement commence. C'est donc à un courant osmotique antéro-postérieur qu'il attribue ces mouvements.

Die Bewegung der Diatomeen und ihre wahre Ursache (*Le mouvement des Diatomées et ses véritables causes*); par M. Ernst Hallier (*Pharmaceutisches Centralblatt*, 1880, pp. 440-443).

Ces recherches sont publiées comme annexe à une exposition de la famille des Diatomées faite pour être intelligible à la majorité du public, que le même auteur publie dans les *Illustrirte deutsche Monatshefte* de Westermann. Elles ont été faites sur le *Nitzschiella avicularis*. M. Hallier est parvenu à constater, comme M. Pringsheim l'a fait pour les *Œdogonium*, que les procédés du cloisonnement y sont à peu près les mêmes que chez les autres Algues. On connaît l'opinion de M. Max Schultze, d'après lequel le mouvement des Diatomées serait produit par le plasma exerçant une rotation dans l'intérieur de la cellule. M. Hallier la combat, de même qu'il n'accepte pas la rigidité absolue de la carapace siliceuse, laquelle, pour lui, est plus ou moins souple dans sa jeunesse. Le manteau protoplasmatique entoure, dit-il, la carapace de la Diatomée ; il le compare à celui des Oscillarinées et des Rhizopodes.

---

(1) *Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik*, 2e livr., 1860, pp. 90-91.

(2) *Beiträge zur Kenntniss der in den Soolwässern von Kreuznach lebenden Diatomeen*, 1870, p. 32.

(3) *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, t. I, p. 284 et suiv.

Zur Kenntniss der Siphoneen und Bangiaceen (*Recherches sur les Siphonées et les Bangiacées*) ; par M. G. Berthold (extrait des *Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel*, t. II, 1re livr.) ; tirage à part en broch. in-8° de 10 pages.

Ce mémoire se divise en deux parties. Dans la première, l'auteur traite de la partition du noyau dans les Siphonées. Dans la deuxième, il étudie la fécondation sexuelle chez les *Bangia* et les genres voisins. On sait que, d'après M. Reinke, les spores de ces Algues, douées d'un mouvement amœbiforme, se copuleraient avec des spermaties pour donner naissance à un commencement de thalle. M. Gœbel a déjà fait remarquer l'inexactitude de cette opinion. M. Berthold a constaté que les petites spermaties s'attachent à la surface d'une partie latérale du thalle. D'abord arrondies et dépourvues de membrane enveloppante, elles s'aplatissent ensuite et s'entourent d'une fine paroi de cellulose. Puis avec un fil protoplasmique très fin, elles traversent la paroi de la cellule sous-jacente, et font passer leur contenu dans cette cellule. C'est une véritable fécondation à la suite de laquelle le contenu de cette cellule se partage en huit spores, qui montrent bientôt le mouvement propre aux amibes. Dans certains cas, les cellules femelles poussent de chaque côté des prolongements hyalins dans lesquels on pourrait chercher des trichogynes, mais dont le contenu est employé à grossir les spores. Tels sont les phénomènes chez les *Porphyra*.

M. Berthold a aussi étudié dans ce genre le développement des spores non sexuées ; elles sont un peu plus grosses que les spores sexuées et de la même forme qu'elles. On comprend qu'il se fonde sur les phénomènes observés par lui pour placer les Bangiées à la base des Floridées, ce qui lui donne l'occasion d'examiner l'opinion de M. Cohn, suivant lequel les Bangiées seraient intermédiaires entre les Phycochromées et les Floridées, et de distinguer parmi celles-ci, en se fondant sur les différences de l'acte fécondateur, les anneaux d'une série qui commencerait par les *Bangia* et les *Porphyra*, pour passer par les *Balbiana* et les Némaliées aux Floridées typiques, et aboutir aux types compliqués des *Dudresnaya*.

Beiträge zur Kenntniss der Susswasseralgen Norwegens (*Recherches sur les Algues d'eau douce de la Norvége*) ; par M. N. Wille (*Christiania Videnskabsselskabs Forhandlinger*, 1880, n° 11).

L'auteur étudie dans ce mémoire les Algues aussi nombreuses que mal connues qui vivent dans les *fiords* du district de Smaalenene, lequel, dans la Norvége méridionale, confine à la Suède. Les sous-sols de ces lacs et de ces marécages sont formés de granite ou de gneiss, dont il serait intéressant de comparer les productions végétales avec celles d'un terrain calcaire situé sous la même latitude. L'auteur s'est borné au côté purement descriptif de son sujet, et les deux planches jointes à son mémoire, qui renferment 42 figures, représentent un nombre important d'espèces nouvelles, notamment dans les genres *Oocystis*, *Cosmarium*, *Arthrodesmus*, *Staurastrum*, *Closterium* et *Ulothrix*. On voit que ces additions à nos connaissances touchent principalement la famille des Desmidiées.

Classification des Bactériacées; par M. Luerssen (*Revue internationale des sciences*, t. III [1880], p. 242).

Dans une révision générale de l'état de nos connaissances relatives aux Bactériacées, M. Luerssen arrange comme il suit les genres de ce groupe.

A. Cellules non réunies en filaments.	
a. Se divisant dans une seule direction.	
α. Globuleuses	*Micrococcus.*
β. Elliptiques ou courtement cylindriques	*Bacterium.*
b Se divisant régulièrement dans trois directions, et formant ainsi des familles dont l'ensemble affecte une forme cubique	*Sarcina.*
B. Cellules réunies en filaments.	
a. Filaments droits, imparfaitement segmentés.	
α. Très courts et très grêles	*Bacillus*
β. Très fins et très longs	*Leptothrix.*
γ. Épais et longs	*Beggiatoa.*
C. Filaments ondulés ou spiraux.	
a. Courts et raides.	
α. Légèrement ondulés, formant parfois des flocons laineux	*Vibrio.*
β. Spiraux, raidis, se mouvant seulement en avant ou en arrière	*Spirillum.*
b. Longs et flexibles	*Spirochæte.*

M. Luerssen donne dans ce mémoire une diagnose de chaque espèce, avec un résumé de ce que l'on sait de sa structure et de son rôle physiologique.

On the Cultivation of *Bacillus Anthracis*; par M. W.-S. Greenfield (*Proceedings of the Royal Society*, t. XXX [1880], p. 557).

Ces observations ont été faites pendant le cours d'investigations poursuivies à l'Institut Brown sur la pathologie du charbon. Le but de ces investigations était d'établir par quels moyens le virus de la fièvre splénique peut être assez modifié pour pouvoir être inoculé sans danger pour la vie, et si l'inoculation du virus ainsi modifié peut devenir, comme la vaccine, un moyen préservateur contre l'inoculation d'un virus non modifié.

Ces observations ont permis d'établir que l'anthrax peut être artificiellement communiqué à des animaux de l'espèce bovine par inoculation avec le sang d'un cochon d'Inde mort de la maladie (à lui déjà communiquée), ainsi que par l'inoculation de *Bacillus* cultivés; mais que dans ce cas la maladie, quoique grave, perd de sa gravité et se montre rarement fatale (1). En outre, les animaux qui ne sont pas morts de ces inoculations secondaires ont acquis par elles une immunité souvent absolue contre les résultats d'une nouvelle inoculation, quand même celle-ci serait opérée avec de plus fortes doses de virus.

Dans le courant de cette expérimentation un peu longue, M. Greenfield a remarqué que l'activité des *Bacillus* employés pour inoculation et cultivés dans l'humeur aqueuse diminuait avec l'âge de leur lignée, connu par le nombre de leurs générations successives, et que ceux qui s'éloignaient beaucoup de la souche recueillie dans les liquides naturels de la putréfaction demeuraient fréquemment inertes dans l'inoculation. Chaque génération de *Bacillus* ainsi cultivés est, dit-il, moins virulente que la génération qui l'a précédée, exigeant, pour produire la même action morbifique, un temps plus long et une quantité plus considérable de virus. Au bout d'un certain nombre de générations (au delà de la douzième), le *Bacillus*, sans avoir rien perdu de ses caractères morphologiques ni de sa faculté de multiplication, devient complètement inoffensif, même pour les animaux les plus susceptibles. Ajoutons qu'en se modifiant, le virus produit des maladies elles-mêmes modifiées.

On the *Bacterium fœtidum*; par M. George Thin (*ibid.*, p. 433).

Le *Bacterium fœtidum* caractérise la sueur des pieds ; on l'a obtenu en faisant macérer dans l'eau la partie inférieure des bas d'une personne ayant la malheureuse infirmité de leur communiquer une odeur particulièrement fétide. L'auteur a cultivé ce *Bacterium* dans l'humeur vitrée ; il en fait connaître les formes diverses, plus variables qu'on ne s'y attendait. La première de ces formes, celle qui paraît la forme initiale, est celle de deux *coccus* accouplés par paires ; ensuite ce microphyte devient cunéiforme, le *coccus* (2) se trouvant dans son extrémité la plus large, puis naviculaire avec le *coccus* au centre ; enfin c'est un organisme en forme de baguette, possédant soit deux *coccus* au centre, soit un *coccus* à chacune de ses extrémités. La sériation relative de ces phases ne paraît pas encore très certaine pour l'auteur; il ne paraît pas certain non plus que cet organisme doive être conservé dans le genre *Bacterium*.

---

(1) Ce résultat avait déjà été annoncé par M. Burton Sanderson.

(2) On sait que par ce terme de *coccus* il faut entendre le globule sphérique et fortement réfringent qui paraît constituer la partie essentielle et en dernier lieu la spore des Bactéridies.

M. Thin ajoute, ce qui est assurément fort intéressant, que l'on a pu, au moyen d'un traitement antiseptique, faire disparaître complètement la fétidité des bas et des bottes du malheureux affecté de cette infirmité. Nous aojuterons que dans les hôpitaux de Paris on est parvenu à la faire disparaître avec des bains où entrait l'hydrate de chloral, et que ce fait coïncide avec une propriété bien connue de cette substance, c'est qu'elle conserve les pièces anatomiques, et cela parce qu'elle s'oppose au développement des fermentations, étant elle-même un antiseptique excellent.

Ein Beitrag zur Biologie einiger Schizomyceten; par M. H. de Bœhlendorff. Dissertation inaugurale. Dorpat, 1880.

Le milieu nutritif employé par M. de Bœhlendorff dans ses recherches est le blanc d'œuf dur broyé dans un mortier, et après cette opération bouilli pendant une heure. Il faisait développer des Bactéries dans ce milieu en l'exposant à l'air dans un verre, et ensuite y prenait les sujets d'autres expériences. Il a reconnu que les Schizomycètes nourris d'abord dans le même milieu qu'il appelle générateur, et ensuite introduits dans divers liquides nutritifs, se développent diversement selon la nature de ce second milieu, et que cette diversité coïncide avec les différences dans la décomposition de ce milieu.

L'auteur a suivi dans le lait et dans l'urine le développement des sphéro-bactéries de M. Pasteur, et dans l'eau, dans la solution de viande, dans la solution de peptone, de gélatine, etc., celui d'autres Bactéries. Nous détachons de ces conclusions finales celle où il constate que les sphéro-bactéries sont en partie des formes indépendantes, en partie des états de développement de Bactéries primitivement bacillaires.

Étude générale sur les Bactéries de l'atmosphère; par M. Pierre Miquel (extrait de l'*Annuaire de Montsouris* pour l'année 1881).

M. Miquel revient encore une fois (1) sur les spores aériennes des moisissures, en faisant observer combien il est peu probable que ces moisissures fassent partie des parasites nocifs dignes de fixer pendant longtemps l'attention des hygiénistes. M. Miquel va plus loin. Tout porte à croire, dit-il, que l'homme trouve en ces Mucédinées, et même en beaucoup d'Algues bactériennes, des auxiliaires puissants pour se débarrasser tant des détritus végétaux que des matières animales, qui ne tarderaient pas à envahir la surface du sol, à partir du jour où les Mucédinées et les Bactéries communes en disparaîtraient complètement.

---

(1) Voyez tome XXVII (*Revue*), pp. 97, 98

M. Miquel donne les moyennes recueillies par lui depuis sa publication précédente, exprimant suivant les mois la richesse en spores de l'air de Montsouris. Il insiste ensuite sur la manière de recueillir et de nombrer les germes aériens des Bactéridies, et expose des faits de culture intéressants. Le *Bacillus ureæ*, cultivé dans du bouillon neutre, tombe au fond du vase et meurt en laissant au liquide sa parfaite transparence; mais si l'on ajoute au bouillon un peu d'urée pure en présence du parasite vivant, la liqueur se trouble et se charge de carbonate d'ammoniaque (1). L'expérience éclairera, dit M. Miquel, sur le rôle que joue cet organisme dans les affections où l'urine, le sang et l'haleine des malades exhalent une forte odeur ammoniacale (2). Un autre résultat dont les botanistes devront être reconnaissants à M. Miquel, qui prononce appuyé sur des milliers d'observations, c'est qu'il s'inscrit en faux contre l'instabilité spécifique attribuée aux Bactéridiens par plusieurs savants d'Allemagne et de Russie; de toutes les espèces qu'il a cultivées à l'état de pureté, aucune, dit-il, n'a abandonné ses aptitudes spéciales ni ne s'est éloignée d'un cycle d'évolution propre à chacune d'elles (3). Il faut donc se tenir en garde contre certaines illusions et certaines analogies. Les *Bacillus*, quand l'oxygène leur fait défaut, peuvent devenir semblables aux *Bacterium*, et les *Bacterium* morts sont aisément confondus avec les *Micrococcus*. Enfin la plante semée dans un milieu artificiel peu propice à son accroissement devient souvent chétive et diminue de grosseur.

M. Miquel décrit et figure cette fois avec plus de précision quelques microbes examinés par lui, savoir : pl. III, n° 1, un organisme qui se segmente suivant les trois dimensions dans le mode du *Sarcina* ou *Merismopœdia;* pl. III, n° 2, son *Micrococcus ellipsoideus*, qui se multiplie à la fois par scissiparité et par bourgeonnement, qui bourgeonne surtout dans les lieux où l'oxygène de l'air a un accès difficile, et qui, quand cet élément abonde, devient filamenteux, prend l'aspect des *Bacillus* pour redevenir ensuite *Micrococcus* par segmentation; pl. IV, A et B, un *Leptothrix* rameux ayant l'aspect de certains *Mucor*, dont les tubes, non cloisonnés, émettent des branches de longueur indéterminée dont l'extrémité se renfle et peu à peu se remplit de spores.

---

(1) Voyez la thèse de M. Van Tieghem, *Recherches sur la fermentation de l'urée et de l'acide hippurique*, 1864 (*Ann. scient. de l'École normale*, 1^{re} série, t. II, 1864), et le *Traité de botanique* du même auteur, p. 201.

(2) Il s'agit là des accidents pathologiques collectivement rangés sous la dénomination d'*urémie*.

(3) M. Buchner a récemment affirmé que le *Bacillus subtilis*, inoffensif, atteint les dimensions du *Bacillus Anthracis*, ferment redoutable. Cette affirmation laisse M. Miquel dans le scepticisme le plus absolu.

Mais les résultats les plus importants de ce travail de M. Miquel sont relatifs à la diffusion des germes de Bactéries. On a pu s'imaginer parfois que l'air en était peuplé. Ce serait assurément trop dire. Il est habité seulement, et en proportion très différente, suivant les lieux. En prenant pour types les six exemples suivants : air des salles inhabitées ou du parc de Montsouris; air du laboratoire de micrographie; air de la rue de Rivoli; air des égouts ou des salles de médecine de l'Hôtel-Dieu, on obtient comme chiffre moyen des Bactéries trouvées par mètre cube d'air : 25, 98, 215, 716, 880 et 5654, ce qui, en prenant le premier chiffre pour unité, donne comme exprimant les relations, les chiffres 1, 4, 9, 21, 35 et 226 (1). Dans l'eau, les faits sont différents. L'eaû de pluie est chargée de microbes qu'elle entraîne en traversant et en tamisant l'air, plus sain après la pluie, et les eaux courantes en sont farcies. Durant les périodes pluvieuses, le chiffre des Bactéries passe par un minimum, tandis que ce même chiffre est très élevé et passe par un maximum, quand le sol est depuis longtemps soustrait à l'action de la pluie. Mais il en est tout autrement des spores des moisissures, et la courbe qui indique les variations successives de leurs quantités contrarie sans cesse la courbe analogue dressée pour les Bactériens. Or, la courbe des Bactériens, de janvier 1880 au milieu de septembre, offre une relation évidente avec la courbe des décès causés par les maladies épidémiques ou infectieuses observées à Paris durant la même période annuelle. On peut donc affirmer d'une manière générale, et que les moisissures sont sans influence sur la santé humaine, et que les Bactériens en ont une considérable. Mais encore ici il importe de se garder de croire à la nocuité générale des Bactériens, qui sont tous soumis aux mêmes lois de distribution, qu'ils soient innocents ou pernicieux.

Les Bactériens en suspension dans l'air par les temps secs sont enlevés à tous les objets sur lesquels ils sont déposés à l'état de poussière quand l'humidité ne les y retient plus. D'où il suit que la meilleure manière de purifier pratiquement l'air d'une salle infectée de ces microbes, c'est d'y pousser un jet de vapeur.

On pourrait penser que les microbes sont fournis par le sol. On sait combien on s'est préoccupé, à ce point de vue, de l'insalubrité des cimetières enclos dans les grandes villes. M. Miquel a entrepris des expériences fort curieuses en faisant traverser par un courant d'air une terre humide remplie artificiellement de matières pourries. L'air, examiné à sa sortie, s'est montré purifié de tout microbe par la terre humide qu'il avait traversée. Mais que l'on remarque bien que cette terre était humide. Après une sécheresse prolongée, le sol qui s'effroue sous les doigts renferme des quantités prodigieuses de microbes et doit en céder beaucoup au vent qui le balaye.

---

(1) Sans exagérer l'importance de ces résultats, on comprend quelle prudence ils commandent au chirurgien, et combien il importerait, par exemple, de plonger pendant cinq minutes dans l'huile chauffée à 160° les canules et les trocarts destinés à écouler les épanchements pleuraux. On éviterait ainsi certaines pleurésies purulentes.

Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques; par M. Emil Chr. Hansen, chef du laboratoire de physiologie et d'histologie de Carlsberg (*Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet*, 3e livr., pp. 159-185). Copenhague, 1881.

M. Hansen s'occupe particulièrement dans ce mémoire du *Saccharomyces apiculatus*, dont les cellules en forme de citron, pointues à chacune de leurs deux extrémités, longues de 4, 5 à 7 μ, et munies souvent d'une grande vacuole, ne peuvent être confondues avec celles d'aucun autre Cryptogame commun dans les infusions. Il en a cherché soigneusement l'origine. Il a reconnu qu'au mois de juillet 1879, ce ferment se rencontre bien dans la terre, mais pas encore sur les fruits verts, et qu'il n'y en a pas non plus dans l'atmosphère, où il n'en constata la présence qu'à la fin de juillet. Au commencement d'août, il le trouva constamment sur les cerises et les groseilles à maquereau mûres, mais non sur les prunes, alors encore vertes. A l'automne, il le découvrit toujours sur les raisins mûrs achetés chez les marchands, surtout dans les fissures de ces fruits, où le jus abondait. Il l'a également observé, mais moins communément, sur les fraises, les groseilles, les framboises, les sorbes et les fruits du *Berberis*.

Les échantillons de terre pris sous les arbres à fruits juteux qui présentent, quand ils mûrissent, le *Saccharomyces apiculatus*, et qui le nourrissent, ont, sans exception, donné dans les flacons de culture de riches végétations de cette Torulacée. Il n'en a pas été de même de la terre recueillie dans d'autres conditions. Il résulte de ces recherches que le *Saccharomyces* est entraîné de la surface de certains fruits dans le sol; cela se fait soit par la pluie, soit par la chute de ces fruits. Le cryptogame se conserve dans la terre pendant tout l'hiver et le printemps jusqu'au milieu de juin, avec toute son énergie vitale; les expériences comparatives ont bien prouvé que c'est là son lieu d'hivernage proprement dit.

M. Hansen a profité de ces recherches pour étudier le mode de végétation de ce *Saccharomyces*. Il en figure les divers bourgeonnements, mais il n'a réussi à en obtenir ni un mycélium, ni des ascospores.

Dans un appendice à son mémoire, M. Hansen décrit une nouvelle chambre humide pour la culture des organismes microscopiques : il a essayé de réunir dans un même appareil les avantages des chambres humides de M. Böttcher et de M. Ranvier.

Sur l'envahissement du tissu pulmonaire par un Champignon dans la péripneumonie; par M. Poincaré (*Comptes rendus*, séance du 31 janvier 1881).

Il s'agit de la péripneumonie des vaches, maladie que les vétérinaires reconnaissent comme éminemment contagieuse. En examinant les poumons de huit vaches mortes de cette affection à Nancy ou aux environs, M. Poincaré a trouvé dans leurs poumons un mycélium qu'il a cultivé dans l'eau sucrée et qui y a fructifié abondamment. Il reconnaît que ses observations sont insuffisantes pour déterminer si le Cryptogame est cause de la maladie. Il est à noter qu'il a reconnu dans les poumons des mêmes animaux des fragments de paille et d'autres débris végétaux.

Note sur la plante cryptogame des murs de Cognac; par MM. Ch. Richon et P. Petit (*Brebissonia*, février 1881, avec une planche).

Ce cryptogame est celui que M. Chatin a présenté à la Société dans sa séance du 28 juin 1878, et qui couvre d'un enduit noirâtre les toits et les murs des maisons de Cognac, dans le voisinage des distilleries d'eau-de-vie. M. A. Baudoin, pharmacien à Cognac, a publié dans la même année 1878, au sujet de cette plante, une petite brochure intitulée : *Étude sur le Nostoc des murs de Cognac*. MM. Petit et Richon, ayant eu entre les mains des échantillons envoyés par M. Paul Brunaud, de Saintes, y reconnurent d'emblée une Torulacée que M. Richon décrit sous le nom de *Torula compniacensis* (*Compniacum*, Cognac) dans les termes suivants :

« T. acervulis atris, crassis, pulverulentis, late effusis, indeterminatis ; floccis erectis, dein intricatis, moniliformibus, simplicibus v. pauci-ramosis, pedicello brevi homogeneo instructis ; conidiis 10-20, fuscis, globosis, tuberculosis, 0^{μ},1 metientibus. »

Cette espèce est très voisine du *T. conglutinata* Corda, qui ne présente pas la même coloration. Ces deux espèces sont représentées sur la planche dessinée par M. Richon.

Descriptions et dessins de plantes cryptogames nouvelles; par M. Ch. Richon. Broch. in-8° de 19 pages, avec 3 planches. Vitry-le-François, typogr. Pessez et C^ie^, 1879.

Les types décrits dans ce mémoire par M. Richon sont les suivants : *Preussia Secalis*, in culmis dejectis Secalis, semicorruptis ; *Glœosporium gallarum*, ad superficiem gallarum *Quercûs* ; *Sphæronema Boudieri*, in ligno *Pini*, communiqué à l'auteur par M. E. Bouvier, et décrit en attendant que des cultures spéciales décident à quelle espèce thécasporée il faut rapporter cette forme ; *Peziza flavo-brunnea*, in ramis muscosis *Juniperi* *communis; Peziza epixyla; Didymaria Pezizæ*, trouvé sur l'hyménium de l'espèce précédente; *Dematium penicillatum*, in fructibus dejectis *Alni glutinosæ*, lequel peut être considéré comme établissant une transition entre les Dématiées et les Mucédinées, au voisinage des *Penicillium*, et mériterait peut-être de constituer un genre nouveau; *Cylindrosporium fasciculatum*, in ligno *Populi; Entoloma Cookii*, in trunco jacentis *Ulmi campestris*, qui s'éloigne beaucoup par ses lamelles épaisses, son tissu élastique, son aspect de Lactaire, des espèces à spores roses connues, et mérite, suivant l'opinion du Dr Cooke, de former un genre voisin du genre *Entoloma*.

Champignons nouveaux ou peu communs récoltés en Normandie, pour la plus grande partie dans le département de la Seine-Inférieure; par MM. Malbranche et Letendre (extrait du *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, année 1880, 2e semestre); tirage à part en broch. in-8° de 36 pages.

MM. Malbranche et Letendre ont fait depuis un certain nombre d'années, aux environs de Rouen, de nombreuses récoltes de Champignons que M. Saccardo a bien voulu examiner, et dont il a publié les résultats dans le *Michelia*, sous le titre de *Fungi gallici*, concurremment avec les récoltes que lui avaient adressées MM. Brunaud, Roumeguère et Therry. C'est de cette publication que MM. Malbranche et Letendre extraient aujourd'hui ce qui leur a paru nouveau ou peu commun, concernant la Normandie, en y joignant ce qu'ils avaient déjà déterminé, et en s'aidant du concours de MM. Lieury et Le Breton.

Les espèces sur lesquelles il y a lieu, dans cette publication, d'attirer l'attention des mycologues pour les notes dont elles sont l'objet, pour leur synonymie ou leur nouveauté, sont les suivantes: *Polyporus annosus* Fr. (forma pulchella resupinata), *Clavaria microscopica* Malbr. et Sacc., *Entyloma Alismacearum* Sacc., *Puccinia sessilis* Schneid., *Calosphæria vasculosa* Sacc., *Diaporthe Malbranchii* Sacc., *D. asphodelea* Sacc., *D. eburensis* Sacc., *D. mitis* Sacc., *Sphærella Schœnoprasi* Auersw., *Microthyrium fuscellum* Sacc., *Didymella media* Sacc., *D. vexata* Sacc., (*D. oblitescens* Fuck.), *Pseudovalsa Malbrancheana* Sacc., *Leptosphæria rotomagensis* Sacc., *L. sarmenticia* Sacc., *Sphærulina umbilicata* Sacc. et Malbr., *Massoria Letendreana* Sacc., *Rhaphidophora vulgaris* Sacc., *Teichospora strigosa* Sacc., *Lophiotrema auctum* Sacc., *Helotium humile* Sacc. non Desm., *Belonidium pallens* Sacc., *Pirottæa gallica* Sacc., *Fusicoccum eumorphum* Sacc., *Ascochyta fibricola* Sacc., et plusieurs nouveautés appartenant au même genre; *Leptothyrium clypeosphærioides* Sacc., *Placosphæria Sedi* Sacc., *Cryptosporium opegraphoides* Malbr. et Sacc., *Ovularia carneola* Sacc., *Illosporium tubercu-*

losum Sacc., *Ramularia lata* Sacc., *R. matronalis* Sacc., *Trichosporium nigricans* Sacc., *Cercospora microsora* Sacc., *C. ochracea* Sacc. et Malbr., *Fumago crustacea* Sacc., etc.

Un genre nouveau d'Hypocréacées est établi dans ce mémoire, *Letendrea* Sacc., dont la diagnose porte : « Perithecia simplicia, omnino superficialia, globoso-papillata, contextu parenchymatico molliusculo, tenui, albicante. Asci paraphysati, octospori. Sporidia didyma, fusca ». — Ce parasite se trouve sur les rameaux morts du Saule, de l'Aulne et des Ronces.

Champignons récemment observés en Normandie, aux environs de Paris et de la Rochelle, en Alsace, en Suisse et dans les montagnes du Jura et des Vosges; par M. L. Quélet; suivi des Contributions à la flore mycologique de la Seine-Inférieure; par M. A. Lebreton (extrait du *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*); tirage à part en broch. in-8° de 48 pages, avec 3 pl. color. Rouen, impr. L. Deshays, 1880.

Cet important mémoire, dit M. Roumeguère dans la *Revue mycologique*, résume les recherches faites par M. le Dr Quélet sur divers points de la France, notamment dans le département de la Seine-Inférieure, pendant ces trois dernières années, avec le concours de M. André Lebreton. La première partie de ce mémoire consiste dans la description des espèces nouvelles pour la France, et trouvées pour la plupart dans la Seine-Inférieure, signée de M. Quélet; la seconde, due à M. A. Lebreton assisté de M. Lieury, renferme le Catalogue des espèces trouvées aux environs de Rouen par ces deux mycologues. Les principales nouveautés de ce mémoire sont les suivantes : *Pleurotus roseus,* sur les Joncs et les Graminées en automne; — *Hebeloma sacchariolens,* en troupe dans les bois siliceux (Normandie et Vosges), exhalant une forte odeur de sucre brûlé; — *Inocybe grammata, I. brunnea,* ce dernier très voisin de l'*I. Rimora* Bull.; — *Cortinarius Lebretonii,* à lamelles de couleur d'abord améthyste avec l'arête plus claire, puis ochracée ; — *Lactarius spinosulus,* dans les bois siliceux, à chair claire, inodore et tardivement poivrée; — *Marasmius littoralis,* dans les bois arénacés, sur les débris de tiges d'herbe ; — *Erinella erratilis,* sur les Joncs desséchés, à hyménium plat, d'un incarnat orangé.

Phallodei novi vel minus cogniti ; par M. C. Kalchbrenner (extrait du *Matematikai és természettudomanyi,* etc.); tirage à part en broch. in-8° avec 3 figures coloriées. Budapest, 1880.

La petite famille des Phallodés, que Fries divisait en trois tribus, savoir : *Phallei, Lysurei* et *Clathrei,* doit comprendre, selon M. Kalchbrenner, une 4e tribu, celle des *Corynitei.*

Il réunit parmi les *Phallei*, d'après la forme particulière du péridium et du chapeau, huit genres : *Phallus* L., *Hymenophallus* Nees, *Ithyphallus* Fries, *Dictyophallus* Corda, *Leiophallus* auct., *Cynophallus* Fr., *Xylophallus* Schl. et *Scrobicularius* Schl. ; parmi les *Corynitei* B. et Br., *Symblum* Klotzsch, *Fœtidaria* Saint-Hil. et *Kalchbrennera* Berk. ; parmi les *Clathrei*, *Colus* Vav. et Sech., *Clathrus* Mich., *Illeodictyon* Tul. et *Laternea* Turp.; enfin parmi les *Lysurei*, les sept genres *Aserophallus* Lepr. et M., *Lysurus* Fr., *Desmaturus* Schl., *Staurophallus* Mont., *Schismaturus* Corda, *Aseroe* Lab., *Calathiscus* Mont. et le nouveau genre *Anthurus* Kalchbr. et Mac Owen, qui a pour diagnose : « Peridium ovoideum, lobato-rumpens, truncatum; pediculus cylindraceus, sursum dilatatus, late pervius, in receptaculi radios 5-8 simplices lanceolatos, erecto-patentes transiens ; massa sporifera internam laciniarum paginam totam occupans. » Ce genre comprend deux espèces, l'une de l'Afrique australe, l'autre d'Australie.

M. Kalchbrenner a passé en revue toutes les espèces de Phallodés qu'il lui a été possible de rassembler, et qui forment ensemble un total de 60 types. Il s'est appliqué à en préciser la distribution géographique.

Notizie intorno ad alcune Crittogame parassite dalle plante agrarie, ed ai mezzi per combatterle (*Notice sur quelques Cryptogames parasites des plantes de grande culture, et sur les moyens de les combattre*) ; par M. O. Comes (extrait de l'*Annuaire de l'École supérieure d'agriculture de Portici*) ; tirage à part en broch. in-8° de 34 pages. Naples, 1880.

Il s'agit dans ce mémoire à la fois historique, organographique et descriptif, de l'anthracose (1) et des moyens préventifs et curatifs que l'auteur propose pour combattre les parasites qui déterminent cette maladie. Voici les principales conclusions extraites par M. Roumeguère du mémoire de l'auteur : 1° Favoriser le moins possible le développement des ceps et opérer des sarclages pouvant aérer le terrain ; 2° supprimer sans retard les portions de la Vigne montrant l'origine du mal et saupoudrer le bois sain en apparence d'un mélange de chaux caustique et de soufre ; 3° répéter cette aspersion trois ou quatre fois au moins dans une semaine ; 4° laver en hiver, avec une solution de sulfate de fer, les portions conservées du cep, dans les endroits où l'anthracose s'était montrée l'année précédente.

Flore mycologique de la Belgique ; par M. le Dr Lambotte. 3 vol. in-8°. Verviers, 1880.

Le lecteur trouvera dans cet ouvrage, comme l'indique un sous-titre, la description des familles, des genres, des espèces et des variétés rencontrés jusqu'à ce jour sur le territoire belge ; le groupement des espèces typiques et de leurs formes secondaires ; les propriétés nuisibles ou culinaires des grandes espèces, et des tableaux facilitant les diagnoses. L'état encore imparfait de la mycologie, mais dont l'imperfection est sentie par les mycologues actuels, a engagé M. le Dr Lambotte à diviser les Champignons, à l'exemple de M. Fuckel, en deux séries, l'une renfermant les Champignons dont les phases sont connues dans leur ensemble, l'autre comprenant, à titre encore provisoire, ceux dont on sent bien qu'on ne connaît pas encore l'état parfait. Il a d'ailleurs, dans tout le courant de son ouvrage, prouvé par ses citations qu'il est parfaitement au courant des travaux de mycologie publiés depuis dix ans en Allemagne et en France.

---

(1) Terme dérivé de ἄνθραξ, ἄνθρακος, d'une manière régulière, et présentant, sur celui d'*anthraconose*, l'avantage de la brièveté.

Di alcune Crittogame osservate sul Tabacco ; par M. G. Passerini (extrait des *Atti della Società crittogamologica italiana*, 1881).

En examinant une plantation de Tabac faite aux environs de Parme, M. Passerini a observé diverses altérations que les cultivateurs connaissent sous les noms de « Rouille, de Nielle et de Jaspé ». Il est probable que certaines au moins de ces altérations sont produites par les Cryptogames qu'il a observés sur le Tabac, et qui sont l'*Epicoccum purpurascens* Ehrh., le *Macrosporium commune* Rob., l'*Ascochyta Nicotianæ* Passer., n. sp., et le *Phyllosticta Tabaci* Passer., n. sp., auxquels il convient de joindre l'*Oidium Tabaci* Thüm. (1).

Bouquet de Champignons nouveaux observés dans le midi de la France et en Algérie (1879-1880) ; par MM. O. Debeaux, L. Trabut, J. Therry, Frère Télesphore et C. Roumeguère (*Revue mycologique*, octobre 1880).

M. le Dr A. Trabut, professeur à l'École supérieure de médecine d'Alger, et M. le Dr O. Debeaux, pharmacien en chef de l'hôpital d'Oran, continuent avec un zèle des plus louables l'œuvre entreprise jadis par Camille Montagne, Durieu de Maisonneuve et le Dr Roussel, en recherchant les Cryptogames d'Algérie. M. Roumeguère a joint à l'étude de leurs envois celle de divers Champignons recueillis dans la région lyonnaise par M. Therry, et dans d'autres localités du Midi par le Frère Télesphore et par lui-même.

Les espèces nouvelles de ce mémoire, signées par MM. Roumeguère et Saccardo, sont les suivantes :

---

(1) Il conviendrait de rapprocher de ce mémoire une note qui a paru dans les *Archives de la Bibliothèque universelle de Genève* en 1879, p. 456.

Puccinia Trabuti, in culmis *Phragmitidis giganteæ* J. Gay, prope nodos, in Algeria. — *Ceratostoma Therryanum*, in cortice *Platani orientalis* circa Lugdunum. — *Leptosphæria Debeauxii*, in costa foliorum *Chamæropis humilis* circa *Oran*. — *Raphidophora Therryana*, in ligno pineo. — *Pleospora Saccardoi* Roum., in ramulis *Fraxini* circa *Toulouse* (Roumeg.). — *Capnodium Taxi*, in pagina inferiore foliorum *Taxi*, in hortulano Massey prope *Tarbes* (Roumeg.). — *Nectria Veuillotiana*, in cortice putrescente *Gleditschiæ triacanthæ* (Therry). — *Patellaria patinelloides*, in cortice *Robiniæ Pseudacaciæ*, prope Lugdunum (Therry). — *Asteroma Bupleuri*, in foliis *Bupleuri rigidi* prope *Nozières* (Gard) (Therry). — *Sphæropsis? dothideoides*, in costa foliorum *Chamæropis humilis*, (Debeaux). — *Leptostroma pteridinum*, in stipitibus *Pteridis Aquilinæ* (Trabut). — *Dothiorella Berengeriana*, in ramis corticatis *Populi carolinensis* circa *Toulouse* (Roumeg.). — *Phyllosticta Haynaldi*, in foliis *Ilicis Aquifolii* circa *Bagnères de Luchon*. — *Phoma acanthinum*, in caulibus *Acanthi mollis* circa *Montauban* (Roumeg.). — *Ph. Terryana*, in cortice *Platani* (Therry). — *Ph. Coluteæ*, prope *Toulouse*. — *Ph. carpogena*, in interiore parte capsularum *Catalpæ syringifoliæ* circa *Toulouse*. — *Ph. berberina*, in ramulis *Berberidis vulgaris* pr. *Tarbes* (Roumeg.). — *Ph. Paulowniæ*, in hortulano *Garenne de Nérac* (Roumeg.). — *Ph. quercina*, in ramulis quercinis prope Lugdunum (Therry). — *Helminthosporium leptosporium*, in cortice *Populi nigræ* prope Lugdunum (Therry). — *Coniosporium socium*, in foliis quercinis prope *Aubenas* (Therry). — *Sporodesmium Therryanum*, in cortice interiore *Ailanti glandulosæ* prope Lugdunum (Therry).

Fungi Algerienses Trabutiani. Sertulum II; auctoribus C. Roumeguère et P.-A. Saccardo (*Revue mycologique*, janvier 1881).

Ce mémoire fait suite au précédent, qui peut par conséquent être considéré comme le *Sertulum* I des *Fungi algerienses Trabutiani*. Les espèces nouvelles qui y sont décrites sont les suivantes :

Puccinia cancellata, in calamis *Junci acuti*; *Anthostomella Trabutiana*, in foliis emarcidis *Agaves americanæ*; *Phyllosticta pustulosa*, in foliis *Evonymi japonici*; *Darluca ascochytoides*, in foliis *Allii ampeloprasi* languidis; *Diplodia Ricini*; *D. elæophila*; *Helminthosporion densum*, in cortice *Citri Aurantii*, et *Cercospora punctiformis*, in foliis *Cynanchi acuti* nondum emortuis.

Ce mémoire contient encore la description du nouveau genre *Trabutia*, établi pour le *Rhytisma quercinum* Fr. et Rud. in *Linnæa* (1830) (*Asteroma parmelioides* Desm., *Rhytisma riccioides* Let., *Sphæropsis riccioides* Lév., Bull. tab. 629, f. 4).

Les Champignons des environs d'Autun; par MM. L. Lucand et X. Gillot (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire*, t. IV, n° 1).

M. le capitaine Lucand, dessinateur et peintre habile, a représenté environ quatre cents Champignons appartenant à la flore de l'Autunois (1), et a mis ses dessins, pour être publiés, à la disposition de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire. Comme une semblable publication excéderait les ressources de cette Société, on s'est borné à admettre d'abord, avec quelques planches, la liste des Champignons constatés dans l'Autunois par MM. Lucand et Gillot, et manquant au *Catalogue raisonné* de M. Grognot. Les planches jointes à ce mémoire représentent l'*Agaricus* (*Tricholoma*) *tumidus* et l'*A.* (*Lepiota*) *rhachodes*.

The Gymnosporangia or Cedar-Apples of the United States (*Les* Gymnosporangium *ou Pommes de Cèdre des États-Unis*); par M. W.-G. Farlow (extrait des *Anniversary Memoirs of the Boston Society of natural History*); tirage à part en broch. in-4° de 38 pages, avec 2 planches).

Cedar étant aux États-Unis le nom comme générique d'un certain groupe de Conifères (*Juniperus*, *Retinospora*, *Biota*, etc.), le nom de *Cedar-Apples*, ou *Pommes de Cèdre*, a été créé dans la langue vulgaire pour les agglomérations arrondies ou ovoïdes que détermine sur les rameaux de ces arbustes la présence des *Gymnosporangium*. M. Farlow, qui en a tracé une étude spéciale, a fait précéder cette étude de quelques généralités sur les Urédinées et leurs transformations. Il aborde ensuite l'examen spécial des *Gymnosporangium*, et décrit chacune de leurs espèces américaines, dans la synonymie de chacune desquelles on rencontre presque toujours un *Podisoma* (2). Il décrit ainsi 8 *Gymnosporangium*, fait connaître ensuite autant de *Rœstelia*, et indique les identités, terme à terme, entre le *Gymnosporangium* et le *Rœstelia*, identités qui, il y a peu d'années, avant la découverte d'Œrsted, étaient placées par les botanistes dans des genres éloignés l'un de l'autre.

Epatiche dell' Alpi pennine; par MM. C. Massalongo et A. Carestia (*Nuovo Giornale botanico italiano*, novembre 1880, pp. 306-366).

Ce mémoire comprend l'énumération de 100 Hépatiques, avec la synonymie des genres et des espèces. Il s'y trouve deux espèces nouvelles : le *Scapania Biroliana*, que l'on ne pourrait comparer qu'à de petits exemplaires du *Sc. compacta*, dont il se distingue entre autres caractères par « areolis poriformibus intercalaribus trigonis distinctis, cuticula optime papillata fere verruculosa » ; et l'*Anthelia? phyllacantha*, qui rappelle par son port le *Cephalozia Turneri*, caractérisé par : « foliis subrotundis, subsemiverticalibus, subamplexicaulibus, concavis, dorso sursum echinatis, ultra medium bifidis, sinu obtusiusculo, laciniis ovato-lanceolatis, subarcuato-incurvis, acuminato-rostratis, margine cum amphigastriis irregulariter spinoso-serratis ».

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 143.
(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 189.

On the Lichens of Dillenius's *Historia Muscorum*, as illustrated by his Herbarium; par le Rév. James M. Crombie (*Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1880, pp. 553-581).

Le titre seul de ce mémoire suffit pour en indiquer l'objet. On comprend que M. Crombie, ayant eu la bonne fortune d'examiner l'herbier de Dillenius, conservé au jardin botanique d'Oxford, a profité de cet examen et de ses connaissances étendues en lichénographie pour identifier les noms publiés par l'auteur de l'*Historia Muscorum* avec ceux de la nomenclature moderne. Ce travail a d'autant plus d'intérêt que les espèces de Lichens de Linné, d'Acharius, de Smith dans l'*English Botany*, et d'autres auteurs, ont été, dans une large mesure, établies sur les descriptions et les figures de Dillenius, et qu'il importe par conséquent de savoir sur quelles espèces étaient tracées ces descriptions et ces figures.

On *Mycoidea parasitica*, a new Genus of parasitic Algæ, and the part which it plays in the formation of certain Lichens (*Le* M. parasitica, *nouveau genre d'Algues parasites, et le rôle qu'il joue dans la formation de certains Lichens*); par M. D.-D. Cunningham (extrait des *Transactions of the Linnean Society*, 2ᵉ sér., Botanique, t. Iᵉʳ) ; tirage à part en broch. in-4° de 15 pages, avec 2 planches.

Il s'agit ici d'une de ces Algues qui vivent en parasites dans l'intérieur des tissus vivants. Le *Mycoidea* a été observé à Calcutta, dans les feuilles du Thé, du Manguier, du *Camellia japonica*, de diverses espèces de *Rhododendron*. Il détermine la chute de ces feuilles, couvertes sur leur face supérieure de taches tantôt vertes, tantôt rouges, et même rongées sur divers points de leur surface. Il habite entre la cuticule et l'épiderme, où il forme des plaques composées de séries de cellules fréquemment dichotomes, colorées tantôt en vert, tantôt en rouge, selon l'époque de l'année. Il en parvient quelques ramifications dans la couche sous-épidermique, et il en naît, de l'autre côté, des filaments d'un jaune doré, qui percent la cuticule et produisent à leur extrémité des conidies elliptiques sur des stérigmates un peu courbés. Il sort de ces organes reproducteurs des zoospores analogues à celles des Algues phéosporées. A l'intérieur de la plaque principale du parasite se trouvent aussi des organes contenant une oosphère rougeâtre, et sur la surface desquels s'applique l'extrémité élargie d'un filament voisin. L'auteur n'a pas pu constater de fécondation précise; cependant il a vu se produire l'oospore, dont le contenu se fragmente en de nombreuses zoospores qui vont germer sur les feuilles et y former des « disques primaires »; les filaments issus de ces zoospores percent la cuticule et forment entre elle et l'épiderme des « disques secondaires ».

Ce parasite contient de la chlorophylle, et cependant l'auteur regarde comme des suçoirs les expansions qu'il envoie au-dessous de l'épiderme. Il tient donc, d'une part, des Nostochinées, d'autre part des Péronosporées. En outre, l'auteur a vu, dans certains cas, les « disques » être entourés par des filaments blanchâtres, et ces disques émettre de leur surface inférieure des gonidies vertes que viennent entourer les filaments ou hyphas, donnant ainsi naissance à un Lichen hétéromère, d'où plus tard il naît des apothécies et des spermogonies. C'est un nouvel exemple du *consortium algo-lichénique.*

On en ny endophytisk Alge (*Sur une nouvelle Algue endogène*); par M. N. Wille (*Christiania Videnskabsselskabs Forhandlinger*, 1880, n° 4).

Il s'agit encore là d'un fait de parasitisme, mais celui-ci tout particulier. M. Wille a découvert que l'*Ectocarpus siliculosus* Lyngb. et l'*E. firmus* J. Ag. nourrissent, dans les parois de leurs cellules, une Algue qu'il a reconnue pour appartenir au genre *Entocladia*, établi par M. J. Reinke, dans le *Botanische Zeitung*, en 1859, n° 39, et il l'a nommée *E. Wittrockii*. La multiplication de cette Algue parasite a lieu indubitablement, dit-il, par le moyen de zoospores qui s'insinuent à travers des lacunes situées dans la membrane de la cellule mère comme dans les couches de la cellule qui entourent extérieurement cette membrane.

Chromophyton Rosanoffii; par M. M. Woronin (*Botanische Zeitung*, 1880, n^os^ 37 et 38).

On sait que les feuilles des *Sphagnum*, et surtout leurs cellules spiralées, donnent souvent asile à des colonies ou à des filaments de diverses Algues, telles que des *Nostoc*, des *Anabæna*, des *Oscillaria*, des *Chlorococcum*, etc. (1). M. Woronin vient d'ajouter à cette liste un parasite nouveau, fort curieux, dont il a suivi le développement tant à la surface et dans l'intérieur de l'eau des étangs marécageux, que dans les feuilles des Mousses aquatiques, des *Sphagnum* et d'un *Hypnum* indéterminé. Ce parasite, *Chromophyton Rosanoffii*, dédié par lui à la mémoire de S. Rosanoff, doit son nom générique à ce que ses éléments sont partiellement colorés en jaune foncé, un peu brunâtre. Ces éléments forment à la surface des marécages de la Finlande, par les jours bien éclairés, comme des îlots brillants. Ces îlots sont formés de sphérules coalescentes, et constituent par leur réunion des amas très irréguliers, quelquefois rameux, à ramifications séparées de la colonie centrale par un étranglement qui a fait songer l'auteur à une copulation. Ces amas s'accroissent par absorption d'eau dans leur intérieur ; on y distingue alors des corpuscules mobiles ; enfin ils éclatent, et ces corpuscules deviennent des zoospores allongées, munies d'un seul cil terminal, et près de leur extrémité ciliée d'une plaque de matière colorante jaune. D'autres sphérules plus petites, qui ont été observées à la surface d'un bassin dans le Jardin botanique de Saint-Pétersbourg, par feu M. Rosanoff, donnant des zoospores arrondies, probablement d'une espèce différente, bien que l'auteur n'ait pas établi lui-même la distinction. Un autre état du *Chromophyton* est celui de kyste. Les zoospores allongées perdent leur cil et leur mouvement, s'enkystent d'une enveloppe mucilagineuse, montent graduellement à la surface de l'eau, dans laquelle elles plongent encore par un pédicule tubuleux très court, continu avec cette enveloppe, et développent ainsi des colonies particulières, dans l'intérieur desquelles se développent encore des zoospores pareilles aux précédentes. Enfin M. Woronin a retrouvé de petites colonies et quelquefois des individus du même *Chromophyton* dans le tissu des *Sphagnum*, non seulement dans leurs cellules spiralées, mais aussi dans leurs cellules étroites. Il est évident que la biologie de cet être curieux n'est pas encore connue dans son ensemble. Il se rapproche du *Chromulina nebulosa* décrit par M. Cienkowski (1), et paraît appartenir aux Palmellées ; mais il ne faut pas omettre de faire remarquer que l'on constate dans son corps une lacune pulsatile, et que dans les cellules des *Sphagnum* la partie incolore offre les mouvements des amibes.

---

(1) Voyez Janczewski, *Botanische Zeitung*, 1872, n° 5, et Reinsch, *Botanische Zeitung*, 1879, n° 2.

Ueber den Parasitismus von *Elaphomyces granulatus*; par M. Reess (*Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen*, séance du 10 mai 1880).

Ce mémoire offre l'exposé de recherches analogues à celles dont M. Boudier a entretenu la Société dans sa séance du 10 mars 1876. M. Reess a, comme notre confrère, observé les excavations des Tubéracés, remplies d'un mycélium adhérent au Champignon et aux radicelles qui tapissent l'excavation. Il a trouvé des commencements de fructification qui ne mesuraient encore qu'un millimètre de diamètre. Ils sont parfois accolés immédiatement à une radicelle, ou au moins enfouis dans l'intérieur d'un amas de radicelles. Mais la plupart du temps ils sont seulement entourés d'un mycélium peu considérable qui se multiplie entre les racines. Cette fructification peut atteindre jusqu'à 0m,01 de diamètre sans se trouver en contact immédiat avec aucune racine. C'est accidentellement que la première racine environnante vient à frôler le jeune tubercule et à l'entamer. Bientôt ce point de contact devient le point de départ de nombreuses ramifications de la racine; l'auteur en a, dans un cas, compté jusqu'à 17. Il en résulte, par des ramifications ultérieures, comme une enveloppe formée autour du tubercule par le feutrage des radicelles, jusqu'à l'époque de la maturité du tubercule, après laquelle ce feutrage se décompose. Il semble que pendant sa maturation, la Truffe reçoive de ces radicelles les éléments nutritifs nécessaires à son développement. Ce sont là notamment les rapports de parasitisme entre l'*Elaphomyces granulatus* et les radicelles du Sapin.

---

(1) *Ueber Palmellaceen und einige Flagellaten* (in M. Schultze's *Archiv für mikroskopische Anatomie*, t. VII, pp. 421 et suiv.).

Neuere Untersuchungen über die *Jungermanniæ Geocalyceæ*; par M. C.-M. Gottsche (*Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften*, publiés par le *Naturwissenschaft Verein* de Hambourg, 1880).

La principale partie de ce mémoire et la planche sont consacrées à deux *Calypogeia*, recueillis, l'un en Sicile, par M. Nyman, en 1844, et l'autre à Bone (Algérie), par M. Philibert, en 1876, et dont M. Gottsche établit l'identité respective, tout en les réunissant au *C. ericetorum* de Raddi. Ces études l'ont amené à constater que le développement du fruit se fait chez cette espèce d'une manière que l'on ne connaissait chez aucune Hépatique européenne : tandis que chez le *Calypogeia Trichomanis*, chez le *Geocalyx* et le *Saccogyne*, les archégones sont portés sur un court pédoncule, qui finit par produire une urne pendante ; ici ils naissent du côté supérieur de la tige, entre les deux séries de feuilles (l'espèce étant dépourvue d'amphigastres), et après la fécondation s'enfoncent dans cette tige dont ils poussent les tissus devant eux, et en formant ainsi un tube qui arrive à dépasser la longueur de 5 millimètres. La capsule mûre suit un chemin inverse, et ressort de cette base pour apparaître à la surface de la tige, entre les deux séries des feuilles.

Note sur les herborisations de la Faculté des sciences d'Angers; par M. l'abbé Hy (extrait des *Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers*); tirage à part en broch. in-8° de 20 pages.

M. l'abbé Hy, qui s'est déjà fait connaître comme bryologue, présente dans ce petit travail quelques détails sur les Mousses des environs d'Angers, comme addition au *Catalogue* de M. Bouvet, et donne ensuite l'énumération des Hépatiques recueillies dans le département de la Loire-Inférieure.

Asplenium apicidens Th. Moore, n. sp. (*Gardeners' Chronicle*, 26 février 1881).

Ce nouvel *Asplenium*, originaire des îles de la mer du Sud, importé par M. B.-S. Williams, est une Fougère à frondes persistantes, d'un grand intérêt horticole. Elle est voisine de l'*Asplenium Vieillardi* Th. Moore, de la Nouvelle-Calédonie, mais elle a les sores beaucoup plus courts, décrivant, comme les nervures, un angle beaucoup plus obtus par rapport au mésonèvre, de 45 degrés environ.

New Garden Ferns (*Fougères nouvelles*); par Th. Moore (*Gardeners' Chronicle*, 12 mars 1881).

1. Le *Pleopeltis picta* Th. Moore, originaire des îles de la mer du Sud, est très voisin du *P. Billardieri*, avec une nervation un peu différente. — 2. Le *Pleopeltis Xiphias* Th. Moore, originaire aussi des îles de l'océan Pacifique, est caractérisé par : « Fronde pedali caudato-cuspidata, infra attenuata. »

Schutzscheide der Polypodiaceen (*Gaîne protectrice des Polypodiacées*) ; par M. Johann Ev. Weiss (*Flora*, 1880, n° 8).

Chez toutes les Polypodiacées, les faisceaux fibro-vasculaires, ceux de la fronde comme ceux du rhizome et ceux des racines, sont entourés par une gaîne qui diffère essentiellement de celle des Monocotylédones et des Dicotylédones. Cette gaîne provient, suivant M. Presl, du procambium, et suivant M. Russow, du tissu fondamental. Selon M. Weiss, elle proviendrait soit du procambium, soit d'une couche de tissu « indépendante ». La constitution bien connue des cellules du tissu fondamental, et même de celles qui sont immédiatement voisines de la gaîne, contraste en effet singulièrement avec l'étroitesse des cellules de celle-ci, ce qui se voit particulièrement sur une coupe transversale. La gaîne du faisceau apparaît d'ailleurs en même temps que les éléments fibro-vasculaires de ce faisceau nés du procambium, et alors que les cellules de la trame parenchymateuse qui entoure le faisceau ont déjà acquis un certain développement. Enfin, dit l'auteur, si la gaîne et ses cellules-sœurs (1) appartenaient toutes au tissu fondamental, elles seraient formées dans l'ordre centripète, ce qui est tout le contraire, du moins chez le *Pteris Aquilina*.

---

(1) Les « cellules-sœurs » de M. Weiss, qui contribuent à fortifier la gaîne du faisceau, sont sans doute les « cellules sombres » qui l'avoisinent, formant des îlots sur certains de ses côtés, et qui en effet n'apparaissent que postérieurement à la gaîne. On sait qu'elles se nuancent insensiblement avec les cellules parenchymateuses, dont elles semblent bien n'être qu'une modification.

Classification du Règne végétal en 5 embranchements et 12 classes; par M. J. Müller Arg. (*Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève pendant les années* 1879-80, n° 2, pp. 94-96).

Cette classification a été présentée à la Société botanique de Genève le 14 avril 1879 ; elle a été déjà publiée dans le *Règlement spécial du doctorat ès sciences de l'université de Genève*, 1879, pages 16 et 17. Bien qu'elle ne soit pas fondée sur des faits nouveaux, elle présente avec plus de rigueur les faits déjà connus. M. Müller établit les cinq embranchements des Anthogames, Prothallogames, Bryanthogames, Phycogames et Agames. Dans le premier, les Angiospermes sont caractérisés par : « ovules dans un ovaire ; grains de pollen unicellulaires ; fécondation directe, sans le concours d'un endosperme préliminaire, produisant un seul embryon » ; et les Gymnospermes par : « ovules nus ; grains de pollen cloisonnés ; fécondation indirecte, le sac embryonnaire produisant d'abord un endosperme préliminaire (prothallium), dans lequel naissent les corpuscules (archégones) qui, eux-mêmes, produisent des tétrades de jeunes embryons ». Dans la cryptogamie, les Prothallogames contiennent, comme on doit s'y attendre, les Rhizocarpées, les Sélaginellées et les Filicinées ; les Bryanthogames contiennent les Characées (1) et les Muscinées. Le point le plus particulier à M. Müller, qui n'admet point la théorie de Schwendener, c'est d'avoir placé les Algues d'une part, d'autre part les Lichens avec les Champignons et les Myxomycètes, dans des embranchements différents. M. Müller sépare les Phycogames en deux classes, celle des Algues proprement dites, caractérisées par des anthérozoïdes mobiles, avec cils vibratiles, et celle des Floridées, avec des anthérozoïdes immobiles dépourvus de cils vibratiles. Il est à remarquer que pour les botanistes, aujourd'hui nombreux, qui admettent la théorie de Schwendener, il sera toujours facile de conserver la division fondamentale de M. Müller, en laissant hors cadre les Lichens, et en faisant remarquer qu'ils sont formés des gonidies de certaines Algues entremêlées des hyphas de certains Champignons (2). Ajoutons que l'embranchement des Agames, qui remplace, par sa dénomination, celui des Cryptogames de Linné, et qui marque où en est maintenant réduite la conception de plantes dépourvues de fécondation sexuelle, pourrait bien, lui aussi, changer plus tard de dénomination et de caractère devant les progrès de la science.

---

(1) Dans un mémoire descriptif sur les Characées génevoises, qui a paru dans le même cahier, M. Müller établit que pour lui les Characées sont intermédiaires entre les Algues et les Équisétacées.

(2) D'après M. Müller, on devrait rapporter aux Lichens un nombre assez considérable d'espèces classées aujourd'hui parmi les Algues et les Champignons.

Bemerkungen über die Formen von *Cardamine hirsuta* L. (*Recherches sur les formes du* —) ; par M. Franz Buchenau (*Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen*, t. VI, pp. 329-332).

Il s'agit dans cette note de la différence spécifique des *Cardamine hirsuta* L. et *C. silvatica* Link, sujet qui a déjà exercé l'attention de quelques botanistes (1). M. Buchenau, qui est un floriste d'une grande expérience, après avoir étudié une forme qui cadrait avec le *C. silvatica* par le nombre des étamines et la direction du pédoncule, et avec le *C. hirsuta* par la longueur du style, et après avoir constaté que dans cette forme les échantillons d'un an offraient la végétation du *C. hirsuta*, et ceux de deux ans celle du *C. silvatica*, est conduit à penser qu'il convient de réunir ces deux espèces sous le nom linnéen.

Catalogue raisonné des plantes qui croissent naturellement dans le département de l'Aube ; par M. Briard. Troyes, 1881, 1 vol. in-8° de 360 pages (extrait des *Mémoires de la Soc. acad. de l'Aube*, tomes XLIV et XLV).

Comme tous les travaux de ce genre destinés à perfectionner nos connaissances phytographiques et phyto-géographiques, ce catalogue sera accueilli avec un réel intérêt. C'est un travail consciencieux où l'auteur a mis à profit les nombreux matériaux amassés depuis cinquante ans sur la flore de ce département, et dont la majeure partie est due à un confrère dont nous déplorons encore la perte, feu S. Des Étangs. Ce zélé et sagace botaniste commença ses herborisations dans l'Aube dès 1832, les continua jusqu'à sa mort survenue en 1877, et légua au musée de Troyes toutes ses collections, notamment son riche herbier de l'Aube, se composant de 58 paquets. A côté de ce nom, qui revient presque à chaque ligne, se trouvent cités ceux des collecteurs qui ont fourni des documents à l'auteur, MM. Corrard et Breban, Le Grand, Hariot, Cartereau, Ray, d'Antessanty, etc.

Après les considérations préliminaires obligées, une revue des herbiers du pays, vient le Catalogue, comportant les Phanérogames et les Cryptogames, en tout 1904 espèces, dont 1303 Phanérogames.

Cette flore a une étroite affinité avec celle des environs de Paris, comme on peut s'y attendre. Elle se caractérise toutefois par un certain nombre d'espèces de la région orientale, comme *Thalictrum angustifolium*,

---

(1) Notamment celle de M. Carion (voy. le *Bulletin*, t. VI, p. 498).

Anemone silvestris, *Viola stricta* et *V. elatior*, *Silene noctiflora*, *Crepis præmorsa*, *Scrofularia Ehrharti*, *Carex cyperoides* et *C. alba*, etc.

A. Le Grand.

Aperçu botanique sur Reims et ses environs; par M. le Dr Lemoine.

Cette notice se trouve comprise avec d'autres dans une brochure intitulée : *Aperçu général sur Reims et ses environs, au point de vue géologique, botanique et zoologique*, rédigé par MM. Péron, Dr Lemoine et Dr Jolicœur, à l'occasion du congrès tenu à Reims en 1880 par l'Association française pour l'avancement des sciences (1). M. Lemoine, dont les publications illustrées de ses propres dessins, où il traite de la flore rémoise, sont bien connues de nos confrères (2), s'est borné ici à signaler par leurs localités précises les plantes vasculaires rares de la région, avec le concours de M. Barot, et après avoir consulté les publications ou les herbiers de MM. de Lambertye, Remy, Saubinet, Levent et de Cazanove. Les espèces les plus intéressantes signalées par M. Lemoine dans cette notice sont les suivantes : *Viola mirabilis* L., *Astragalus Cicer* L., *Lathyrus latifolius* L., *Senecio Fuchsii* Gmel., *Carduus bipontinus* Schultz, *Veronica polita* Fries, *Sturmia Lœselii* Rchb., *Carex ericetorum* Poll., *C. filiformis* L., *Elymus europæus* L., etc. A la suite de cette énumération, M. Lemoine donne la liste des Champignons supérieurs récoltés par lui aux environs de Reims, et dont il a fait des moulages sur nature.

Catalogue des plantes plus ou moins rares observées aux environs de Turnhout; par M. E. Pâques (extrait du *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XIX, 1re partie); tirage à part en broch. in-8° de 25 pages. Gand, typogr. C. Annoott-Braeckmann, 1880.

Les environs de Turnhout appartiennent à la partie septentrionale de la Campine anversoise, et la *Florule de Turnhout* vient par conséquent compléter celle de la Campine anversoise méridionale, comprise pour la plus grande partie par M. Van Haesendonck dans sa *Florule des environs de Westerloo*. L'abondance d'eau et la nature arénacée du sol, dans la région explorée par M. Pâques, déterminent à l'avance les traits principaux de la végétation. Les espèces les plus intéressantes du *Catalogue* sont les suivantes : *Ranunculus hololeucos* Lloyd, *R. sardous* Crantz, *Eranthis hiemalis* Salisb., *Potentilla silvestris* Neck., *Lysimachia thyrsiflora* L., *Utricularia neglecta* Lehm., *Myrica Gale* L., *Fritillaria Meleagris* L.,

---

(1) Petit in-8° de 75 pages, impr. et lithogr. Malet-Braine, 1880.

(2) Voyez le procès-verbal de la séance du 22 avril 1881.

Narthecium ossifragum Huds., *Maianthemum bifolium* F.-W. Schmidt, *Potamogeton polygonifolius* Pourr., *P. alpinus* Balb., *Luzula silvatica* Gaud., *Carex arenaria* L., *C. flacca* Schreb., *Digitaria linearis* Crép., etc.

Florula sebastopolitana, seu Enumeratio plantarum anno 1855 circa Sebastopolim et Balaclavam a clariss. doct. Jul. Jeannel collectarum; simul cum animadversionibus annotationibusque criticis, auctore Gust. Lespinasse (extrait des *Actes de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux*, 1880, 42^{e} année, 2^{e} fascicule, pp. 317-394).

M. le D^{r} Julien Jeannel, depuis longtemps pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Bordeaux, aujourd'hui professeur à l'École libre de médecine de Lille, appelé en 1855, pendant l'expédition de Crimée, aux fonctions de pharmacien en chef de l'armée d'Orient, avait pu recueillir, soit autour de Sébastopol, soit au lieu de débarquement de l'armée française à Balaclava, un herbier d'environ 430 espèces, qu'à son retour à Bordeaux il remit entre les mains de M. Lespinasse. En 1855 aussi, M. le D^{r} Saint-Supéry avait récolté en Crimée des plantes qui, jointes à d'autres recueillies par M. le capitaine Belleville, ont formé un total de 290 espèces, et ont été déterminées par M. Cosson (1). M. Lespinasse, voyant que les récoltes de M. Jeannel ajouteraient une proportion importante d'espèces à cette liste, travailla longtemps à leur détermination, avec le concours de M. Cosson, et rédigea pour une publication qu'il se proposait de faire un certain nombre de notes critiques. Il avait annoncé cette intention à l'Académie de Bordeaux, le 10 juin 1878, dès l'époque de son entrée dans cette compagnie, qui a considéré comme un premier devoir envers son ancien membre et comme un hommage rendu à sa mémoire la publication des documents qu'il avait réunis sur la flore de la Crimée, dont M. V. Raulin a bien voulu se charger de diriger l'impression. M. Raulin a en outre eu le soin de placer en tête de cette notice une courte biographie de son auteur, et tous ceux de nos confrères qui ont connu feu Gustave Lepinasse, non moins dévoué aux intérêts de la Société botanique de France (2) qu'à ceux de sa ville natale, lui en sauront gré personnellement (3). Nous apprenons par cette notice que madame veuve Lespinasse ayant tenu à exécuter les dispositions testamentaires et même les intentions de son mari, l'important herbier de notre confrère, si riche en plantes d'Europe et du bassin méditerranéen (1), vient d'être installé aux serres du jardin botanique, accru de l'herbier si précieux de M. Ch. Desmoulins, que celui-ci avait spontanément donné à M. Lespinasse, lorsque, dès 1874, dix-huit mois avant sa mort, il jugea sa carrière scientifique achevée. Madame Lespinasse a en outre cédé à la ville de Bordeaux, pour le prix de 20 000 francs (à peine la moitié de sa valeur vénale), et pour qu'elle fût réunie à l'herbier, la bibliothèque botanique que M. Lespinasse n'avait cessé d'accroître de tous les ouvrages relatifs à la flore d'Europe et du bassin entier de la Méditerranée, et aussi à celle de la Perse.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. III, pp. 23-26.

(2) Voyez dans le *Compte rendu* de notre session extraordinaire de Bordeaux, en 1859, les preuves du concours qu'il nous avait prêté et que le compte rendu imprimé n'a pu toutes rappeler.

(3) M. Aubouy a publié également une notice nécrologique sur M. Lespinasse dans les *Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault*, en 1876, t. VIII, p. 48.

Le nombre des espèces du *Florula sebastinopolitana* s'élève à 568, soit : 405 Dicotylédones, 181 Monocotylédones et 2 Fougères, sur lesquelles 490 avaient été recueillies par M. Jeannel, 290 par M. Saint-Supéry et 22 par M. Belleville. M. Raulin mentionne en appendice quelques plantes récoltées par M. Jeannel aux alentours de Gallipoli, en juin 1854, et qui, pour la plupart, n'ont pas été retrouvées en Crimée.

Recherches sur l'origine de quelques-unes de nos plantes alimentaires ou d'ornement; par M. J. Decaisne (extrait de la *Flore des serres et des jardins de l'Europe*, t. XXIII); tirage à part en broch. in-8° de 8 pages.

Le mémoire de M. Decaisne traite des plantes connues sous le nom d'*Helianthus annuus* et d'*Helianthus tuberosus*. Il est d'accord avec Schlechtendal pour leur assigner l'Amérique septentrionale pour patrie. Il fait remarquer d'abord, à l'aide de nombreux témoignages historiques, que l'on a introduit en Europe, au seizième siècle, deux sortes d'*Helianthus* annuels : l'un, qui est le Tournesol de Russie, à tige simple, épaisse, très élevée, a de grands capitules, munis de gros fruits blancs ; l'autre est beaucoup plus petit, rameux et à fruits noirs. C'est au premier qu'il convient de rapporter les récits faits par les anciens botanistes au sujet de l'emploi des grosses tiges comme combustible, des feuilles et des grands capitules en qualité d'aliment, et enfin des fruits comme oléagineux. D'ailleurs le groupe des Tournesols annuels, qui appartient tout entier sans exception à la flore des États-Unis (et non partiellement à celle du Pérou, comme on le suppose encore), ne renferme pas moins de onze types décrits comme espèces distinctes.

Pour l'*Helianthus tuberosus*, auquel M. Alphonse de Candolle en 1855 inclinait encore à donner le Pérou pour patrie, son histoire est celle d'une plante introduite du Canada(1), bien que ni Pursh, ni Nuttall, ni Sir. W. Hooker ne l'aient mentionné dans leurs Flores. Si la plante porte le nom de la tribu brésilienne des Tupinambis, c'est parce qu'on l'a confondue avec le *Chrysanthemum latifolium brasilianum* de G. Bauhin (comme on l'a fait avec le *Cocos Xochipatli* de Hernandez). D'ailleurs M. Asa Gray considère comme la souche de notre Topinambour l'*Helianthus doronicoides* de l'Amérique du Nord.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. VI, pp. 666-668.

Les Vignes du Soudan; par M. Alph. Lavallée. Broch. in-8° de 13 pages. Paris, J. Tremblay, 1881.

On sait qu'il est fait beaucoup de bruit autour d'une découverte annoncée avec enthousiasme par M. Lécard. Ce voyageur l'a signalée d'abord à M. le Ministre de l'Instruction publique par une lettre dont un extrait se trouve aux *Comptes rendus* (séance du 13 septembre 1880). En même temps M. Lécard publiait à Saint-Louis du Sénégal une brochure (2) destinée à faire connaître cinq espèces de Vignes rapportées par lui du Soudan, et qu'il présentait comme pourvues de fruits délicieux et propres à régénérer nos cépages dévastés par le phylloxera (3). Ces Vignes, que M. Lécard n'a pas décrites avec le langage d'un botaniste, sont, dit-il, tuberculeuses, émettant de leurs tubercules des tiges annuelles et produisant de nombreuses grappes de raisin violet ou noirâtre. L'une d'elles, découverte par l'explorateur le 3 juin, alors que ses tiges sortaient de terre, avait déjà des fruits le 14 du même mois, fruits mûrs le 23 juillet : cette rapidité d'évolution lui a fait croire que ces Vignes pourraient donner des raisins en France. M. Lavallée fait observer avec raison que nos rigoureux hivers tueraient certainement dans le sol la partie souterraine de ces Vignes, dont les évolutions ne sont pas limitées à la courte durée de la vie extérieure de la plante; qu'elles ne trouveraient pas en Europe, dans la saison chaude, l'extrême humidité qui leur est sans doute nécessaire (1) ; que l'*Arachis hypogæa* ne peut guère fructifier dans le midi de la France, bien qu'il soit annuel ; que deux Ampélidées de l'Afrique occidentale, introduites par Welwitsch, le *Vitis Bainesii* Hook. *Bot. Mag.* tab. 5472, et le *V. macropus* Hook. *Bot. Mag.* tab. 5479, ont bien fleuri, mais non fructifié à Kew, bien qu'ils y fussent placés l'hiver dans la terre très sèche consacrée aux plantes grasses, et pendant la période de végétation dans une serre chaude et humide ; que même en Algérie, si les Vignes du Soudan y réussissaient, on ne parviendrait que difficilement à faire du vin avec leurs raisins (2), parce que la maturité des grains n'a lieu que successivement dans leurs grappes. D'ailleurs M. Lavallée a des raisons de penser que les Ampélidées à tiges annuelles comme celles de M. Lécard appartiennent au genre *Cissus* et non au genre *Vitis*. Les *Cissus juncea* et *macropus* de la Sénégambie ont des souches tubéreuses et des tiges annuelles (3).

---

(1) Voy. Champlain, *Voyage*, etc. (éd. de 1830), I, p. 110; Lescarbot, *Hist. de la Nouvelle-France*, I, p. 931 (3ᵉ éd., 1618), lequel nomme *affodilles* (du latin *Asphodelus*, angl. *Daffodil*), les tubercules de l'*Helianthus*; Ant. Colin, *Hist. des drogues, etc.*; Gabriel Sagard (en religion Frère Théodat), *Le grand voyage des Hurons*, p. 330, qui donne pour ces tubercules le nom canadien d'*Orasqucinta*; et surtout P. Lauremberg, *Apparat. plant.* (1654), p. 132, qui leur attribue le nom d'*adenes canadenses* (*adenes* est ici le terme grec synonyme du latin *glandia*, excroissances).

(2) *Note sur les Vignes du Soudan découvertes par* Th. Lécard, chargé de l'exploration scientifique des contrées situées entre le Sénégal et le Niger. 1ʳᵉ édition, Saint-Louis, impr. du Gouvernement, 1880. In-8° de 16 pages. — Cette édition est la seule qui ait existé.

(3) Peu de temps après son arrivée en France, le malheureux voyageur est mort victime du climat qu'il avait abordé. Les cinq espèces de Vignes qu'il disait avoir découvertes dans le Soudan ont reçu, la première, de M. Chantin, l'horticulteur bien connu, dépositaire des importations de Lécard, le nom de *Vitis Lecardii*, et les autres, de Lécard lui-même, les noms de *Vitis Durandii* (en souvenir de son compagnon de voyage), *V. Chantinii*, *V. Faidherbii* et *V. Hardii*.

Les Vignes sauvages de Californie ; par M. F. de Savignon (*Comptes rendus*, séance du 24 janvier 1881).

L'auteur dit que toutes les variétés de Vignes sauvages originaires de Californie ont été jusqu'à ce jour comprises sous la dénomination commune de *Vitis californica* Benth., et qu'il distingue cependant d'après des observations faites sur place à la fin de mai 1880, dans le comté de Lake, cinq types qu'il caractérise plutôt au point de vue des arboriculteurs qu'à celui des botanistes, et sans leur donner de nom spécial.

Il faut rapprocher de cette communication celle qu'avait faite antérieurement M. J.-E. Planchon (4), dans laquelle le savant botaniste de Montpellier avait fixé les caractères et la synonymie d'une nouvelle espèce de Vigne, le *Vitis Berlandieri* (*V. æstivalis* var. *monticola* Engelm. in herb. Planchon, *surett* [pour *sweet*] *mountain* hort.), originaire du Texas (Berl. n. 2412) et du Nouveau-Mexique (Ch. Wright). M. Planchon avait notamment indiqué qu'il importerait de comparer cette nouvelle espèce avec le *Vitis californica* Benth.

---

(1) Il est évident que ces observations ne s'appliquent pas à l'acclimatation possible des Vignes du Soudan aux Antilles françaises et à la Nouvelle-Calédonie.

(2) Ces raisins ont un goût aigrelet, ainsi qu'il résulte d'une lettre de M. le gouverneur du Sénégal à M. le Ministre de la marine, en date du 23 octobre dernier.

(3) On trouvera dans le *Journal de la Société nationale et centrale d'horticulture de France*, séance du 27 janvier 1881 (3ᵉ série, t. III, p. 44 et suiv.), des observations importantes de M. Duchartre qui corroborent celles de M. Lavallée. Ces observations sont présentées au point de vue de la méthode des sommes de température, dont M. Lécard avait fait une application inexacte.

(4) *Comptes rendus*, séance du 30 avril 1880. Tout récemment l'attention de l'Académie vient encore d'être appelée par M. Frédéric Romanet du Caillaud, dans la séance du 9 mai, sur des Vignes recueillies en Asie par M. l'abbé Armand David. Cette question a été confiée à l'examen de M. Decaisne. Ces Vignes, *Spinovitis Davidi* et *Vitis Romaneti*, ont été semées dans plusieurs départements de la France par les soins de M. Romanet. En Chine, elles croissent spécialement sur les sols granitiques.

Sur le *Theligonum Cynocrambe* L.; par M. J. Guillaud (*Comptes rendus*, séance du 24 janvier 1881).

Les observations organogéniques de l'auteur ont été faites au laboratoire de botanique de la villa Thuret, et présentées à l'Académie par M. Naudin. M. Guillaud les résume de la manière suivante : « Étant donné que le périanthe est longuement tubuleux, que l'ovaire est nettement infère, à un seul carpelle et à un seul ovule, que l'ovule est anatrope malgré sa double courbure, que l'embryon est primitivement droit dans l'axe de l'albumen, et que les feuilles sont stipulées, les affinités du *Theligonum* me paraissent devoir être cherchées entre les Monimiacées comme famille ancestrale et les Santalacées, Aristolochiées et Bégoniacées comme familles collatérales. Ce serait, à mon avis, un faible rejeton de la branche généalogique qui réunit ces diverses familles. »

Lythraceæ monographice describuntur ab Æmilio Kœhne (*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. Ier, pp. 142-178, 240-266, etc.).

Cette monographie, qu'ont accompagnée des observations communiquées par l'auteur à la Société botanique du Brandebourg, en 1880, est une monographie complète et détaillée de la famille des Lythrariées. M. Kœhne commence par énumérer les genres qu'il rejette de la famille, à laquelle certains auteurs les avaient adjoints, entre autres *Crypteronia* Blume, *Dichotomanthes* Kurz, *Duabanga* Hamilt., *Psiloxylon* Dup.-Th., *Strephonema* Hook. f., qui, pour l'auteur, est une Combrétacée, etc.

Le mémoire de M. Kœhne comprend d'abord un conspectus systématique des 21 genres de Lythrariées qui pourrait servir de clef dichotomique, si l'on avait à sa disposition des échantillons toujours en parfait état de floraison et de fructification. La diagnose détaillée de chaque genre est suivie d'un conspectus des espèces du genre et de la description fort explicite de ces espèces, avec l'indication des sous-espèces et des formes. Ceux qui pourront désirer des détails encore plus étendus les trouveront (pour les espèces brésiliennes) dans un des fascicules du *Flora brasiliensis*. L'auteur y donnera sans doute pour chaque localité les noms des collecteurs et les numéros des exsiccata, ce qu'il n'a pas fait dans le présent travail. Il n'a du reste encore publié que les trois genres *Rotala*, *Ammannia* et *Peplis*.

On the Flora of the Kuram Valley, Afghanistan; par M. J.-E.-T. Aitchison (*The Journal of the Linnean Society*, t. XVIII, 1880, pp. 1-113).

Nous avons déjà annoncé les recherches botaniques faites dans l'Afghanistan par M. Aitchison, chirurgien-major de l'armée du Bengale, quand il accompagnait, pendant l'hiver de 1878-1879, les troupes du général Roberts. Les récoltes sur lesquelles est fondé ce mémoire ont été faites principalement au printemps, et pendant l'été de 1879, après lequel M. Aitchison repartit pour l'Angleterre, où il arriva le 29 novembre. Quelques mois suffirent pour que, avec l'aide de M. le général Munro, de M. Bœckeler et des botanistes de Kew, MM. Baker, Clarke et Hemsley, les déterminations des espèces déjà connues fussent prêtes et les principales des espèces nouvelles fussent décrites, au moment où le mémoire fut lu devant la Société Linnéenne le 15 février 1880. Nous ferons remarquer toutefois que bon nombre de nouveautés ne sont désignées que par leur genre ou leur affinité principale, en attendant une étude plus ample. M. le Dr Aitchison étant reparti depuis pour l'Afghanistan, on doit penser que ce complément d'études ne manquera pas à la science.

La partie explorée par lui dans ce premier voyage est peu étendue, quoique très importante, le pays étant neuf pour les botanistes. C'est la vallée du Kuram, pendant un parcours de 50 milles, de Thal (alt. 2500 pieds) à Badishk'hel (alt. 4000 pieds), puis de Badishk'hel à Pewarkotal (ou la passe de Pewar), et enfin le massif montagneux qui enserre, sur la rive gauche du Kuram, les affluents de cette rivière, formant les bassins du Karaia et du Hazardaracht, et atteignant, dans la chaîne du Safed-koh, jusqu'à 15600 pieds au pic Sakaram.

M. Aitchison expose avec tous les détails nécessaires la végétation des pays qu'il a explorés, leurs plantes alimentaires pour l'homme et les animaux, leurs plantes médicinales, etc., mais sans aucune indication relative à l'origine de nos plantes cultivées, ni aucune comparaison avec la végétation des pays voisins. Le caractère botanique prédominant de la région qu'il a explorée, c'est l'énorme quantité de plantes ligneuses qui forment des jungles et même des forêts jusqu'à 11000 pieds, représentées surtout par les types suivants : *Zizyphus*, *Periploca*, *Daphne*, *Sophora*, *Cotoneaster*, *Punica*, *Dodonæa*, *Chamærops*, *Astragalus*, *Caragana*, *Elæagnus*, *Celtis*, *Ficus*, *Rhamnus*, *Rhus*, *Syringa*, *Quercus*, *Ilex*, *Evonymus*, *Ulmus*, *Populus nigra*, *Cupressus sempervirens ;* plus haut, *Quercus semecarpifolia*, *Abies Webbiana*, *Juniperus excelsa*, *Betula Bhojpatta*, *Sorbus Aucuparia*, *Cedrus Deodara*. Au-dessus de 12000 pieds il n'y a plus que des îlots de végétation, dans lesquels abondent les espèces nouvelles. Les principales des nouveautés signalées par M. Aitchison et ses collaborateurs appartiennent aux genres *Clematis*, *Caragana*, *Astragalus*, *Onobrychis*, *Potentilla*, *Rosa*, *Saxifraga*, *Cotyledon*, *Pleurospermum*, *Scabiosa*, *Pertya*, *Rhododendrum*, *Acantholimon*, *Ar-*

nebia, *Polygonum*, *Gagea*, *Eremurus* (dont une espèce est comestible), *Bromus*, etc.

On Indian Begonias; par M. C.-B. Clarke (*The Journal of the Linnean Society*, t. XVIII, 1880, pp. 104-122, avec 3 planches).

M. Clarke, qui s'est occupé des espèces indiennes du genre *Begonia*, présente ce mémoire comme un supplément à ce qu'a dit de ce genre Sir J. Hooker dans le deuxième volume du *Flora of British India*. Tout en différant d'opinion sur la classification de ce genre, avec M. Hooker, M. Clarke n'est pas non plus toujours du même sentiment que M. Alph. de Candolle, auteur de la monographie des Bégoniacées dans le *Prodromus* et dans le *Flora brasiliensis*. Il caractérise le sous-genre *Casparya* par l'indéhiscence du fruit, étend les caractères du sous-genre *Parvibegonia*, classe dans une section nouvelle, *Alœcida*, trois espèces envoyées du Burmah par M. Parish, qui ont la déhiscence dorsale attribuée par M. de Candolle au genre *Casparya*, mais qui diffèrent singulièrement de ce genre par leur port; nous croyons qu'il a moins innové en caractérisant les sections *Eubegonia* et *Platycentrum*. Il est à remarquer que nulle part il ne mentionne les caractères offerts par les étamines ou les stigmates (1). Il classe dans ces 6 sections ou sous-genres 64 *Begonia* de l'Inde, dont plusieurs sont nouveaux, et figure, pour plusieurs d'entre eux, le fruit et même la graine.

Notes on Cyperaceæ, with special reference to Lestiboudois's *Essai on Beauvois's Genera;* par M. George Bentham (extrait du *Journal of the Linnean Society*, vol. XVIII); tirage à part en broch. in-8° de 8 pages.

M. Bentham, au sujet de la publication du *Genera plantarum*, a été amené à formuler son opinion sur les travaux monographiques consacrés par divers botanistes de ce siècle à la famille des Cypéracées. Il remonte à Palisot de Beauvois, dont l'*Agrostographie* n'a pas été suivie de l'étude qu'il avait préparée sur les Cypéracées, et dont il laissa les matériaux à Lestiboudois. L'*Essai sur la famille des Cypéracées*, publié par ce dernier en 1819, est resté peu connu des monographes, qui ne l'ont guère cité que de seconde main, surtout d'après le *Mantissa* du deuxième volume de Rœmer et Schultes, sans se douter qu'il renferme des indications fort utiles pour retrouver les genres de Beauvois (2). M. Bentham donne des notes fort intéressantes sur plusieurs de ces genres. Il apprécie ensuite rapidement les travaux magistraux de Nees d'Esenbeck et de Kunth, qualifie comme elle le mérite la compilation de Steudel (qui aurait été un livre des plus utiles si son auteur eût eu quelque idée de ce qui constitue une espèce ou un genre); et sans parler du mémoire de Liebmann, il passe aux publications de M. Bœckeler, auquel il reproche d'une manière générale l'incertitude de la terminologie, et des erreurs telles que celle d'avoir établi un genre de Cypéracées, *Lasiolepis*, sur trois espèces d'*Eriocaulon*, et d'avoir composé son genre nouveau *Anosporum* avec trois *Cyperus* et un *Scirpus*; il lui reproche encore d'avoir parfois mal compris les genres de R. Brown, d'avoir écrit de si longues diagnoses, mal comparables entre elles, etc. Il apprécie en outre quelques détails de la classification de cet auteur.

---

(1) Une étude sur quelques sections du genre *Begonia* a trouvé place en 1879 dans le *Journal de la Société d'horticulture*, à l'occasion d'une visite faite par une commission aux cultures spéciales de *Begonia* de M. Malet.

(2) Il est probable que quelques-uns de ces genres se retrouveraient dans l'herbier de Desvaux, actuellement possédé par M. Lavallée.

Notes on Orchideæ; par M. George Bentham (extrait du *Journal of the Linnean Society*, vol. XVIII, pp. 281-360); tirage à part en broch. in-8°.

Ce mémoire a été lu à la Société Linnéenne de Londres, le 20 janvier 1881 (1). C'est, comme beaucoup d'autres mémoires du savant M. Bentham, une annexe au *Genera plantarum*, renfermant l'histoire des travaux consacrés (en Angleterre principalement) à la taxinomie de la famille des Orchidées. Après avoir apprécié ces travaux, et jugé assez défavorablement ceux de M. J.-G. Beer, de Vienne, l'auteur expose la classification de Lindley, et fait connaître en même temps quelques reproches adressés à cette classification. Ces reproches sont fondés sur ce que le nom de *caudicule* y a été donné à des organes de nature assez différente. Le caudicule des Ophrydées, qui est comme le caudicule-type, est « l'extension d'une extrémité étroite de la masse pollinique comparable au caudicule de la masse pollinique des Asclépiadées, c'est-à-dire une partie de la masse pollinique, quoique souvent de consistance différente, et enfermée avec elle dans la loge de l'anthère ». Le caudicule des Épidendrées, enfermé aussi dans la loge anthérale avant sa déhiscence, est une masse de grains polliniques lâchement unis, revêtant diverses formes, sorte d'appendice qu'il conviendrait de désigner par le terme d'*appendicula*, bien mieux encore que par celui de *caudicula spuria* inventé par Blume, et qui quelquefois excède en volume celui de la masse pollinique elle-même. Enfin le caudicule des Vandées ne fait partie ni du pollen, ni même de l'anthère ; c'est uniquement une production de la surface supérieure ou du dos du rostellum, qui émane de la glande ou disque détachable de cet organe.

---

(1) Nous sommes heureux d'en pouvoir rendre compte, grâce à ce que M. Bentham a bien voulu nous adresser un exemplaire du tirage à part. Quant aux envois faits par la Société Linnéenne de Londres, ils nous parviennent si irrégulièrement, si incomplètement et surtout si tardivement, qu'il nous est impossible de nous en servir pour la rédaction de cette *Revue*.

Fondé sur ces observations et sur quelques autres, M. Bentham réduit les huit tribus de Lindley à cinq, en réunissant les Malaxidées aux Épidendrées, les Aréthusées aux Néottiées et les Apostasiées aux Cypripédiées. Il donne le conspectus des trente-sept sous-tribus qu'il admet, avec des observations sur la division de ces sous-tribus (fondée sur les caractères du périanthe) et sur nombre des genres compris dans ces sous-tribus.

Étude botanique, chimique et physiologique sur le *Thalictrum macrocarpum*; par M. E. Doassans. Thèse pour le doctorat en médecine. In-8° de 198 pages, avec une planche. Paris, veuve Frédéric Henry, 1881.

Nos lecteurs trouveront dans la communication faite à la Société par M. Doassans, dans la séance du 25 juin 1880, un résumé de ce travail important (1), qui fait entrer dans la matière médicale un genre jusqu'ici laissé en dehors de l'emploi thérapeutique et de l'expérimentation physiologique. Dans la thèse où il a traité son sujet avec le plus grand détail, M. Doassans trace d'abord les principaux caractères et les divisions du genre *Thalictrum*, tout en reconnaissant qu'une classification convenable des espèces de ce genre difficile et cosmopolite est encore à faire ; puis il passe à l'étude du *Thalictrum macrocarpum*, dont J. Gay a aperçu le premier la valeur spécifique. Les recherches chimiques forment la deuxième partie, et les recherches physiologiques la troisième partie de la thèse. M. Doassans établit que le principe colorant jaune qui abonde dans tous les éléments anatomiques de la partie souterraine du *Thalictrum macrocarpum* n'est point la berbérine signalée par M. Fluckiger dans le *Th. flavum ;* il la désigne aujourd'hui sous le nom de *macrocarpine*, tandis que le principe actif incolore et actif des racines du même *Thalictrum* est pour lui la *thalictrine* (2). Ce dernier agent présente dans ses propriétés physiologiques certaines analogies avec l'aconitine (3), analogies que l'on peut faire valoir en corrélation avec celles des affinités botaniques. Il est permis de penser, dit M. Doassans, qu'il y aurait intérêt à substituer la thalictrine à l'aconitine, dans la plupart des cas où cette dernière a pu être utilisée pour influencer certaines régions du système nerveux, surtout si l'on réfléchit aux dangers qui accompagnent l'emploi d'un agent aussi effrayamment toxique que l'aconitine.

---

(1) Voyez aussi Bochefontaine et Doassans, *Comptes rendus*, t. XC, p. 1432; et la *Gazette médicale* du 1er mai 1880.

(2) Voyez le *Bulletin de la Société chimique*, t. XXXII, p. 610, et t. XXXIV, p. 83. Il ne faudrait pas confondre cette *thalictrine* avec le principe que Lesson avait par erreur dénommé de même, et qu'il avait retiré des racines d'une Polygalée, le *Soulamea amara* Lam. (Voy. le *Manuel d'histoire naturelle médicale* de Lesson, 2^{e} partie, p. 394, et les observations de Mérat et de Lens sur la découverte de Lesson.)

(3) Les propriétés de l'aconitine ont été étudiées avec autorité par M. le professeur Vulpian dans les *Études de pathologie expérimentale sur l'action physiologique des substances toxiques et médicamenteuses*, p. 388 et suiv. On sait que l'aconitine, dont un

M. Doassans a étudié autant que possible les caractères d'autres espèces de *Thalictrum*. Les effets physiologiques du *Th. flavum* et d'une de ses formes, le *Th. nigricans*, sont, dit-il, beaucoup moins considérables que ceux du *Th. macrocarpum*.

Folia Boldo (*Les feuilles de Boldo*); par M. Hanausek (*Zeitschrift des œsterreichischen Apotheker-Vereins*, 1880, p. 155).

On sait que le nom de Boldu ou Boldo est donné, au Chili, à plusieurs plantes différentes, notamment au *Peumus Boldus* Molina, Monimiacée, et au *Boldus chilensis* Molina (*Bellota Miersii* Cl. Gay), Laurinée. La description et la planche de Feuillée relatives au *Boldu, arbor olivifera*, ont été attribuées par M. Baillon, partie à l'une, partie à l'autre de ces espèces. D'après MM. Bentham et Hooker, le caractère de la fleur donné par Feuillée ne convient qu'au *Laurelia sempervirens*, autre Monimiacée du Chili (*Gen.*, pl. III, 151), et ce qui est dit par lui du fruit oliviforme se rapporte surtout à celui du *Cryptocarya Peumus* Nees, autre Laurinée du même pays. On comprend qu'au milieu de ces divergences, le Boldo, qui est employé en médecine, ne soit pas toujours identique à lui-même dans les envois qui nous parviennent du Chili. A ce point de vue, l'étude de M. Hanausek présente un intérêt incontestable pour la matière médicale. Les feuilles qu'il a examinées comme étant celles du *Peumus Boldus* (1) sont courtement pétiolées, elliptiques ou ovales, arrondies ou obscurément mucronées, longues de 4 à 6 centimètres sur 2 à 3 de large, à surface rugueuse, ne portant des stomates que sur leur face inférieure, où sont aussi des poils étoilés. Les rugosités de la surface supérieure sont dues à des protubérances de l'hypoderme. Ce sont bien là les feuilles qu'on trouve dans les pharmacies de Paris pour celles du Boldo, et qui, du reste, vantées un moment comme diurétiques, nous

---

milligramme suffit *parfois* pour tuer un homme, a été trouvée d'une activité différente selon les espèces, ou même selon l'origine géographique de l'espèce d'où on l'extrayait. Ce fait a été bien mis en lumière par les travaux de M. Laborde. Tout récemment M. Timbal-Lagrave fils a publié dans un journal de médecine de Toulouse des observations qui le commentent et l'expliquent quant à l'*Aconitum Napellus* des Pyrénées, dans lequel MM. Timbal-Lagrave distinguent plusieurs types spécifiques, d'activité thérapeutique différente.

(1) Voyez le dessin publié par MM. Bentley et Trimen dans les *Medicinal Plants*, 24ᵉ livr. (1877).

paraissent quelque peu délaissées aujourd'hui. Quant à celles du *Boldus chilensis* de Molina, elles ont été étudiées par M. Van Heurck, en janvier 1873, dans le *Journal de pharmacie d'Anvers* (1).

Géographie botanique. — Influence du terrain sur la végétation ; par M. Ch. Contejean. In-8° de 144 pages. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1881.

Ce livre est le résumé de mémoires publiés auparavant par M. Contejean sur le même sujet (2), qu'il complète en les rectifiant. Il est consacré à la justification de l'influence chimique. Sans rappeler tous les documents invoqués pour ou contre cette influence par différents observateurs, M. Contejean apprécie principalement la théorie de Thurmann, dont on sait qu'il a partagé les idées dans ses premiers travaux. Il les critique aujourd'hui qu'à l'enthousiasme de l'élève a succédé le résultat d'observations lentes et précises, magistrales à leur tour. Après avoir discuté la théorie de Thurmann, avec l'aide des faits recueillis par Michalet et H. de Jouffroy, par MM. Parisot, Nouel, Saint-Lager et d'autres botanistes, M. Contejean expose les faits démontrant la prépondérance (3) de l'action chimique du terrain. Cette prépondérance se manifeste, suivant lui, par une exclusion. Les plantes silicicoles sont en réalité des plantes calcifuges. En résumé, il y a pour lui en France une flore maritime, fixée par le chlorure de sodium, et une flore terrestre, repoussée par la même substance. La flore terrestre se compose, à son tour, de plantes calcicoles, fixées par le calcaire, de plantes calcifuges, repoussées par la même substance ; enfin de plantes indifférentes, qui ne sont ni altérées, ni éloignées par le carbonate de chaux, et qui prospèrent sur tous les sols (4). M. Contejean recherche spécialement à quel degré se montrent exclusives les plantes des diverses catégories. Il tient grand compte, dans cet examen, de la concurrence vitale, tout en faisant observer que, sous le nom de « concurrence vitale », on ne saurait comprendre que la résultante d'une foule de causes directes, qui se coalisent pour produire ensemble des effets plus commodes à attribuer en bloc au combat pour l'existence.

---

(1) Voyez encore une notice publiée à Paris dans le *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XV (1872), p. 223.

(2) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, pp. 137, 215.

(3) Il ne s'agit en effet que de prépondérance. Pas plus que Thurmann ne niait absolument l'influence chimique, M. Contejean ne nie absolument l'influence physique.

(4) On nous saura gré de copier à ce sujet, dans le nouveau *Traité de botanique* de M. Van Tieghem, quelques lignes relatives à la station et à la diffusion de deux espèces alpines, l'*Achillea moschata* et l'*A. atrata*. « Dans les endroits où ces deux espèces coexistent, elles se montrent étroitement liées à la nature du sol et localisées, la première sur le schiste, la seconde sur le calcaire. Sur le schiste, l'*A. moschata* étouffe et fait disparaître l'*A. atrata ;* sur le calcaire, c'est l'inverse. Mais si l'une de ces espèces manque dans la région, l'autre, demeurée seule, se montre indifféremment sur l'un ou sur l'autre terrain. La localisation est donc le résultat de la lutte, et l'issue de la lutte est renversée suivant la nature du sol. » — Voyez d'ailleurs dans le *Bulletin* une note de M. G. Bonnier (t. XXVI, p. 339).

Après ces considérations en quelque sorte générales, M. Contejean aborde l'examen séparé des substances minérales les plus répandues dans le sol, telles que la soude, la chaux, la silice, la potasse, la magnésie, le fer, l'azote, le phosphore, l'argile et le gypse. Il fait ensuite le classement des espèces, et dans chaque catégorie de terrain, tenant compte des influences physiques, indique comment se conduisent les espèces qui l'habitent, avec les termes mêmes empruntés à Thurmann, et termine par quelques pages où il résume la doctrine de l'influence chimique du sol tel qu'il la comprend.

Note sur l'hiver 1879-1880; par M. Nouel (*Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois*, t. xx, 1er trimestre de 1881, pp. 56 et suiv.).

Nous avons déjà signalé dans le numéro précédent (1) les recherches de M. Nouel, mais principalement au point de vue météorologique. Le cahier que nous avons sous les yeux vient de nous en donner la suite, c'est-à-dire celles qu'il a faites sur la mortalité des végétaux dans le Vendômois pendant l'hiver 1879-1880.

Grâce à la neige, les céréales et beaucoup de plantes herbacées ont été conservées, mais celles qui croissent à nu sur les murailles, sur les rochers, ont été gelées, par exemple le *Linaria Cymbalaria*, le *Cheiranthus Cheiri* et la Pervenche.

Le Gui n'a jamais été flétri dans le Vendômois, à moins que ce ne fût par la mort de son support ; il a résisté à — 30° C. M. Nouel se demande si ce ne serait pas cette immunité singulière, presque merveilleuse, qui jadis en Gaule a revêtu ce parasite d'un caractère sacré. Les espèces ligneuses qui ont gelé presque partout sont : 1° parmi les espèces à feuilles persistantes, le Houx (un arbre en Algérie, en Corse et dans le midi de la France, qui se réduit de dimensions sous le climat septentrional), le Lierre, le Buis en arbre (2), le *Ruscus aculeatus*, le *Sarothamnus scoparius* et à plus forte raison le *Spartium junceum*, planté récemment le long des talus du chemin de fer de Tours à Vendôme, l'*Erica scoparia*, même l'*Ulex europæus* et le *Rubus fruticosus*; 2° parmi les espèces à feuilles caduques, le *Clematis Vitalba* et le *Sambucus nigra*. Quant aux Chênes, qui même dans le centre de la France souffrent ordinairement par les grands hivers et au fond des vallées, M. Nouel a remarqué qu'après l'hiver, au mois de juin, les pieds de *Quercus sessiliflora* tranchaient par leur feuillage vert et bien développé au milieu des *Quercus pedunculata*, dont la végétation était languissante, fait qui militerait en faveur de la distinction des deux espèces. Parmi les espèces cultivées, le Noyer a été gelé dans tout le val du Loir ; sur les Châtaigniers, une première section du tronc, inférieure, et représentant la hauteur de la couche de neige, avait son écorce saine, d'un vert olivâtre ; puis au-dessus une deuxième section, correspondant à la couche d'air plus froid qui avoisine immédiatement la neige, avait l'écorce d'un brun rougeâtre et entièrement gelée, et enfin au-dessus encore l'écorce reparaissait verte.

---

(1) Voy. tome xxvii (*Revue*), p. 234, en note.

(2) On remarquera que ces végétaux appartiennent à des familles dont ils sont aujourd'hui les seuls représentants dans notre pays, ce qui semble indiquer que leurs analogues en ont été expulsés dans la succession des périodes géologiques par l'intensité du froid toujours croissant. Cette observation est de M. le professeur Bureau.

Parmi les végétaux restés indemnes, M. Nouel cite formellement l'*Evonymus europæus*. En regard de cette affirmation, qui résulte d'observations aussi multipliées que précises, il est intéressant de consigner ici que le même Fusain (nous ne parlons pas d'une autre espèce ni même d'aucune variété à feuillage panaché) a gelé partout à Paris, dans les jardins, au-dessus de la couche de neige, et même aux environs, chez certains pépiniéristes qui en élèvent de grandes quantités.

Comme ces observations ont été faites par M. Nouel en même temps qu'il a relevé, sur tous les points où cela lui a été possible, la température exacte, il en résulte la connaissance, à peu près neuve, du zéro thermométrique de beaucoup d'espèces spontanées ou cultivées. Ainsi le *Daphne Laureola*, qui ne croît que dans les endroits fortement ombragés et par conséquent abrités, a gelé à — 22° C., le Houx à — 25°, le Buis à — 28°, le Noyer de 28° à — 30°. Cette constatation permet d'évaluer le froid maximum des grands hivers historiques, tels que celui de 1788, témoin de la précédente gelée des Noyers, et celui de 1564.

Ueber das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen (*La congélation des plantes et la mortification de leurs tissus par le froid*); par M. H. Müller-Thurgau (*Landwirthschaftliche Jahresberichte*, 1880, pp. 133 et suiv., avec 4 planches).

L'auteur s'appuie sur les descriptions bien connues données par M. J. Sachs dans son *Lehrbuch der Botanik*. Il traite d'abord de la forme que prennent les cristaux de glace à l'intérieur et à la surface des plantes. Les glaçons intérieurs se composent de deux couches, l'une intérieure, l'autre adhérente aux parois de la cellule, et plus on s'approche de la périphérie de la plante, plus cette seconde couche s'amoindrit. M. Müller combat une opinion encore répandue aujourd'hui, suivant laquelle les glaçons perceraient les parois cellulaires. Il fait observer que c'est dans les espaces intercellulaires que se forment les glaçons ; que dans le cas de congélation, l'eau y est attirée, sortant des cellules où, par conséquent, il ne se peut former de cristaux de glace. Il attribue la mort des cellules tuées par la gelée à l'altération du protoplasma, due à ce qu'il perd une grande partie de l'eau qui fait partie de sa substance. Tout cela est généralement admis aujourd'hui par les botanistes le mieux au courant des progrès de la science. Ce qui nous paraît le plus neuf dans son mémoire, c'est le récit d'une expérience faite sur le *Phajus grandifolius*. Pour faire congeler la substance du labelle de cette Orchidée, il a dû en abaisser la température jusqu'à — 6 degrés. Quand il est une fois congelé, ce labelle se réchauffe et remonte à — 0°,58, qui est son point normal de congélation. L'auteur invoque les phénomènes de capillarité pour rendre compte de ces faits assez semblables à ceux qu'on détermine artificiellement dans les laboratoires de physique, quand on veut retarder la congélation de l'eau.

La déhiscence du fruit chez le *Biophytum sensitivum*; par M. le professeur Agardh (*Botaniska Notiser*, 1880, n° 3, p. 106).

Divers auteurs, tels que MM. Bentham et Hooker, se refusent à séparer les genres *Oxalis* et *Biophytum*, sous prétexte que leurs fruits seraient les mêmes. Or M. Agardh a constaté qu'il existe entre ces fruits une différence de structure très réelle, car dans le *Biophytum* les loges s'ouvrent dans toute leur longueur, même avec fente des stigmates; il en résulte cinq valves dont chacune se compose de deux moitiés soudées appartenant à des carpelles différents.

Pistillodie des étamines dans la fleur du *Persica vulgaris*; par M. Silvio Calloni (*Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève* pendant les années 1879-80, n° 2, pp. 97-108).

Ce mémoire se relie directement à la troisième édition de la *Théorie élémentaire*, et aux conceptions de Gœthe, d'une manière cependant originale et propre à l'auteur, qui admet en tératologie la nomenclature de M. Masters. L'arbre unique sur lequel il a fait ses observations, situé dans un hameau du voisinage de Lugano (canton du Tessin méridional), a tous les ans ses étamines métamorphosées en pistils. Comme ces pistils ne sont mûrs qu'à une époque où les étamines des autres Pêchers sont flétries, il s'agit là seulement d'un pied monstrueux dont la reproduction est impossible et qui n'a pu provenir d'un autre pied semblablement monstrueux; il n'y a pas là une race, il n'y a qu'un individu. Dans toutes les fleurs de ce Pêcher, les folioles glabres et charnues du premier verticille sont constantes, et le degré d'organisation des pistils anomaux croît à mesure que ces pistils sont plus voisins du centre de la fleur. Il y a inversion de sens entre l'apparition centripète des éléments qui devraient être des étamines, et leur transformation en carpelles, laquelle marche dans la direction centrifuge. L'étamine ne se formant pas, il y a d'abord, à proprement parler, avortement, et cet avortement continue jusqu'à la formation du pistil normal. A cette époque, il est si prononcé, que l'organe, n'étant plus apte à remplir la fonction primitive, devient, par le fait même de cet avortement, propre à remplir une autre fonction. Et ces étamines avortées, influencées par l'évolution du pistil central, se développent successivement en pistils du centre à la périphérie de la fleur.

Les feuilles de ce Pêcher sont hypertrophiées. L'auteur en donne une explication séduisante. La double métamorphose doit entraîner, dit-il, dans le progrès évolutif général de la fleur, un retard augmenté par la lutte d'accroissement des pétales anomaux, se disputant la place entre eux et la disputant aux centres verticilles. De là une durée excessive dans l'anthèse et un surcroît de travail organique, provoquant l'hypertrophie générale des feuilles, dans le but d'une nutrition plus active.

M. Calloni fait encore observer que ces faits sont en rapport avec le célèbre aphorisme de Linné : *Principium florum et foliorum idem est*, dont la théorie de la métamorphose n'est que le développement. Il insiste encore sur un point : La pistillodie permet, dit-il, de constater que le pistil des *Amygdalus* n'a pas, à son début, la forme définitive en miniature ; mais par contre une forme foliaire, laquelle, très accentuée dans les phases les plus jeunes, s'efface petit à petit dans les phases successives, pour passer à l'état de pistil à ovaire fendu, et ensuite à ovaire complet. Le pistil des *Amygdalus* serait donc une feuille métamorphosée dans un but physiologique donné, plutôt qu'une forme spéciale de ramification de la tige.

Étude sur J.-B. Mougeot, sa vie et ses travaux; par M. Fliche. Discours de réception à l'Académie de Stanislas. Broch. in-8° de 39 pages. Nancy, impr. Berger-Levrault, 1880.

M. Fliche, en choisissant pour son discours de réception à l'Académie lorraine l'éloge biographique de Jean-Baptiste Mougeot, aura bien mérité de la botanique française dont les doyens ont reconnu Mougeot pour un de leurs initiateurs (1), et en particulier de notre Société, qui en 1858 l'avait acclamé comme l'un des présidents de sa session extraordinaire à Gérardmer. On lira avec intérêt, dans la notice de M. Fliche, l'histoire de cette vie saine et robuste, remplie par les actes de dévouement du médecin et du naturaliste à ses malades et à la science, et semée de traits d'abnégation. En vain on offrit à Mougeot la chaire d'histoire naturelle de la Faculté de médecine à Strasbourg, et celle de l'École forestière à Nancy ; il resta fidèle à la vie qu'il s'était faite dans sa ville natale, et à qui nos devanciers ont dû de connaître les productions naturelles des hautes Vosges.

---

(1) Voyez l'étude de M. le comte Jaubert sur J.-B. Mougeot (*Bull. Soc. bot. Fr.*, t. v, 1858, p. 564).

M. Fliche fait observer avec raison que l'œuvre la plus considérable de Mougeot est en dehors de ses travaux écrits. En botanique, dit l'auteur, Mougeot s'attacha surtout à la partie descriptive, un peu en discrédit à l'heure présente à cause de tous ces travaux médiocres où la description de différences insignifiantes, sans vue supérieure, devient un exercice puéril et d'une absolue stérilité. Bien comprise, la botanique descriptive est la base nécessaire de toutes les autres études sur les végétaux, et particulièrement de la géographie botanique et de la paléontologie végétale. C'est à ce double point de vue que Mougeot a bien servi la science.

Botanisk Mikrokemie ; par M. V.-A. Poulsen. In-8° de 80 pages. Copenhague, 1880.

L'auteur a fait dans ces pages un court résumé des réactifs les plus usités en microchimie et des méthodes de recherche le plus souvent employées. Le côté chimique du sujet est traité par lui avec les détails nécessaires, ainsi que les moyens de réaliser les préparations microscopiques et de les mettre en cellule. Vient ensuite l'étude des tissus végétaux et des moyens spéciaux de constater la nature de chacun d'eux, ainsi que des éléments figurés et des substances qui les constituent.

Beiträge zur Kenntniss des Siebröhrenapparates dicotyler Pflanzen (*Recherches sur les tubes cribreux chez les Dicotylédones*) ; par M. K. Wilhelm. Leipzig, 1880.

L'auteur dit avoir remarqué de nombreuses lacunes dans le tableau que M. de Bary a tracé du tissu cribreux, et avoir voulu combler ces lacunes. Ses recherches ont porté principalement sur le *Vitis vinifera*, le *Cucurbita Pepo* et le *Lagenaria vulgaris*. Il a constaté, dans les rayons médullaires du *Vitis*, des tubes cribreux qui rétablissent une communication entre les éléments cribreux de fibres libériennes voisines. D'après lui, le tube cribreux se forme de jeunes éléments du liber, qui subissent une partition longitudinale ; des deux organes qui résultent de cette partition, le plus volumineux est un tube cribreux, l'autre est une cellule conductrice qui lui fait cortège. L'auteur a examiné spécialement la transformation de la substance cellulosique des plaques grillagées.

Ueber die nicht assimilirende Chlorophyllkœrper (*Sur les corpuscules chlorophylliens qui n'assimilent pas*) ; par M. C. Dehnecke. Dissertation inaugurale. Cologne, 1880.

On se rappelle que d'après M. Hanstein, les granules de chlorophylle qui se trouvent dans les cellules centrales des articles des *Chara* renferment des formations amylacées qu'on ne saurait tenir pour des produits d'assimilation. M. Dehnecke s'est mis à la recherche des cas analogues. Il examine les granules de chlorophylle d'abord sur le grand chemin de la circulation végétale (*die Stärkestrasse* Sachs), puis dans le reste du parenchyme cortical et de la moelle, dans les jeunes organes foliacés, dans les feuilles et les fruits, et enfin dans les pommes de terre verdies.

Les granules d'amidon de la première catégorie ne sont pas, d'après l'auteur, épars directement dans le plasma, mais bien entourés d'une couche de chlorophylle qui, chez les plantes étiolées, est remplacée par de l'étioline. Dans la partie inférieure des grandes voies de la circulation, les granules de chlorophylle renfermant de l'amidon se tiennent au voisinage du côté inférieur des cellules. Or en retournant artificiellement les organes, l'auteur s'est assuré que ce fait dépend de la pesanteur.

Dans des expériences de rotation, les granules de chlorophylle ont fini par éclater, et l'amidon en est sorti pour se dissoudre dans le protoplasma. C'est au milieu du protoplasma qu'ils prennent naissance, d'après M. Dehnecke ; plus tard ils se remplissent d'amidon, et alors ils descendent vers le bas de la cellule. Il suit de là que les granules de chlorophylle sont envisagés ici comme formant un réservoir qui facilite les migrations de l'amidon.

Le parenchyme cortical de plusieurs plantes, par exemple de l'*Impatiens parviflora* et de diverses Polygonées, présente aussi des granules de chlorophylle qui, d'après l'auteur, sont chargés non d'assimiler l'amidon, mais de le tenir en réserve. Dans la moelle, le volume des corpuscules amylacés enfermés dans les grains de chlorophylle proteste encore bien mieux contre l'hypothèse qui ferait de ces corpuscules le résultat d'une assimilation. Dans la moelle, à l'automne, l'enveloppe chlorophyllienne des granules se rompt, l'amidon devenu libre se dissout, et après que tous les éléments disponibles ont été transportés dans leurs réservoirs, les cellules médullaires paraissent vides. Les cellules des rayons médullaires renferment aussi au printemps des granules de chlorophylle qui pendant le cours de la végétation se remplissent d'amidon venant des feuilles. En hiver, ces granules se détruisent, l'amidon devient libre dans le protoplasma ; il se dissout de nouveau quand la sève ascendante survient, et le cycle recommence à nouveau.

Dans la troisième catégorie de faits, l'auteur examine les cotylédons riches en amidon, les jeunes organes caulinaires et les jeunes feuilles. M. Dehnecke n'admet pas que l'amidon contenu dans les granules de chlorophylle qui remplissent les cotylédons y préexiste à ces granules, et se revête, consécutivement à son apparition, d'une enveloppe de nature verte. Pour lui, ce sont les granules qui préexistent, et qui se remplissent, concurremment avec le développement des grains, d'une substance amylacée dont l'enveloppe perd plus tard sa coloration et constitue alors ce que M. Tangl a décrit comme le *Hautschichtsacke* des grains d'amidon. Pendant la germination, cette enveloppe se dissocie, et les granules deviennent libres dans le protoplasma.

M. Dehnecke signale encore beaucoup d'exemples analogues. En traitant des Pommes de terre, il distingue l'amidon des cellules centrales de celui des cellules périphériques. Le premier est libre dans le protoplasma, le second est entouré d'une membrane protéique. Cette différence ne dépendrait-elle pas d'un degré différent de développement, plus avancé dans les cellules centrales?

On pourrait penser que les granules de chlorophylle diffèrent entre eux, selon qu'ils sont chargés ou non d'assimiler l'amidon. L'auteur affirme qu'il n'en est rien, puisque dans certains cas les mêmes granules sont successivement des organes de conservation et des organes d'assimilation. Nous nous joignons à M. Gœbel (1) pour faire remarquer que ces idées auraient besoin de la sanction expérimentale.

Untersuchungen über die Entstehung der Stärkekörner (*Recherches sur l'origine des grains d'amidon*); par M. A.-F.-W. Schimper (*Botanische Zeitung*, 1880, n° 52, avec une planche).

Cet important mémoire, écrit sans que son auteur pût avoir connaissance de celui de M. Dehnecke, qu'il complète, traite la même question à un autre point de vue, et la résout autrement. Là aussi il s'agit de déterminer de quelle manière l'amidon se conduit et se produit dans les organes trop profondément situés pour qu'il puisse être, dans leur substance, un résultat de l'assimilation.

M. Schimper a été conduit, par ses recherches, à reconnaître dans la production de l'amidon deux cas différents. Nous examinerons d'abord avec lui celui où il résulte de l'assimilation, où il est produit dans l'intérieur des grains de chlorophylle. Le fait le plus vulgaire, celui qui est consacré par les descriptions les plus anciennes, c'est que les granules d'amidon se développent régulièrement dans le grain de chlorophylle, et quelquefois jusqu'à le remplir en entier. Il en est généralement ainsi dans la partie moyenne de la feuille. Au contraire, dans la partie herbacée des tiges de beaucoup de plantes, les granules se produisent immédiatement au-dessous de la mince paroi du grain de chlorophylle, qu'ils traversent bientôt, pour se trouver libres sur tout leur pourtour, excepté le point par lequel ils tiennent encore au grain. Quand le grain est arrondi, ils peuvent apparaître ainsi au dehors sur un point quelconque de ce grain. Quand il est au contraire discoïde, c'est seulement autour de son équateur qu'ils se montrent. En tout cas, le développement de ces granules d'amidon ainsi sortis du grain qui les a engendrés est toujours irrégulier, excentrique ; leur hile est à l'opposé du point par où ils restent adhérents au grain, et par où ils s'accroissent, c'est-à-dire que l'inégalité de leur développement dépend de celle de leur nutrition.

---

(1) *Botanische Zeitung*, 1880, n° 47, p. 718.

Dans un second cas, c'est-à-dire dans les organes dépourvus de chlorophylle, dans les cellules qui ne contiennent guère que du protoplasma, l'amidon est renfermé dans des corpuscules d'une autre nature, qui réfractent la lumière d'une façon spéciale, et dont la paroi est de nature protéique. M. Schimper nomme ces corpuscules des *amylogènes* (*Stærkebilder*).

Ces amylogènes se comportent exactement, dans la production de l'amidon (qu'ils font naître de substances déjà assimilées au préalable par les organes verts), comme les granules de chlorophylle ; et le grain d'amidon engendré par eux se développe régulièrement ou excentriquement, selon qu'il demeure jusqu'à la fin dans leur intérieur ou qu'il se place de bonne heure à leur surface.

Mais ces deux organes, le granule de chlorophylle et le granule amylogène, ne sont pas foncièrement disparates. L'amylogène se transforme en chlorophylle sous l'influence de la lumière. C'est ce qu'on voit dans des parties souterraines qui deviennent épigées ou que l'épanouissement délivre d'un épais revêtement herbacé qui les abritait. C'est ce qu'on produit artificiellement dans les tubercules de Pomme de terre en les exposant à la lumière. L'amylogène est donc un granule de chlorophylle imparfait. La principale différence entre cette conclusion et celle de M. Dehnecke, c'est que celui-ci y voyait au contraire un granule dégénéré.

Die Kerntheilung in den Pollenmutterzellen einiger Tradescantien (*La division du noyau dans les cellules-mères du pollen de quelques* Tradescantia) ; par M. J. Baranetzky (*Botanische Zeitung*, 1880, nos 15-17).

D'après M. Baranetzky, les cellules-mères du pollen de quelques espèces de *Tradescantia*, spécialement des espèces suivantes : *T. virginica*, *T. pilosa*, *T. discolor*, *T. subaspera* et *T. zebrina*, donnent de remarquables exemples de certains modes de division du noyau. Le même auteur a examiné aussi les cellules-mères du pollen chez d'autres plantes : *Agapanthus umbellatus*, *Hemerocallis flava*, *Yucca gloriosa*, *Hesperis matronalis*, *Lathyrus odoratus* et *Pisum sativum*.

Il n'a observé de différences que sur des points secondaires. Il distingue parmi les phénomènes de la division du noyau les trois phases suivantes :

1. La différenciation de la masse du noyau, c'est-à-dire la dissociation graduelle de la substance dense qui peut alors, suivant l'espèce, prendre la forme de filaments plusieurs fois tordus sur eux-mêmes, de petits bâtonnets courts ou de corpuscules arrondis, formes différentes des éléments du noyau (1).

2. La tendance de ces éléments du noyau à s'écarter les uns des autres dans le plan équatorial de la cellule, ou, en d'autres termes, à se rapprocher de la paroi cellulaire, tout en restant dans ce plan, et à se disposer ainsi en un disque nucléaire qui prend la forme d'un anneau chez le *Tradescantia zebrina.*

3. Le moment où les centres d'attraction changent de place. Alors les éléments du noyau sont attirés vers les pôles opposés de la cellule, où ils sont séparés en deux groupes distincts formant les nouveaux noyaux.

Untersuchungen über der Zellkern in den Secretbehältern und Parenchymzellen der höheren Monocotyledonen (*Recherches sur le noyau cellulaire dans les réservoirs de sécrétions et les cellules parenchymateuses des Monocotylédones supérieures*); par M. F. Johow. Dissertation inaugurale. In-8° de 47 pages. Bonn, 1880.

L'auteur a principalement étudié les cellules qui contiennent des raphides chez les *Tradescantia,* des cellules qui renferment aussi des cristaux dans les jeunes feuilles et les rhizomes de certains *Iris,* des laticifères dans les écailles du bulbe de l'*Allium Cepa,* dans les feuilles de l'*Aloe africana* et des *Anthurium,* les canaux oléifères de l'*Acorus Calamus* et du *Peperomia incana.* M. Johow a fait connaître, concernant la structure de ces différents organes, une foule de détails que nous regrettons de ne pouvoir tous reproduire, devant nous borner aux faits les plus importants. Sur une question controversée, l'état du protoplasma dans les organes qui servent de réservoir aux sécrétions, il pense que ce protoplasma reste en vie dans ces organes jusqu'à la période la plus avancée, mais plutôt pour des raisons théoriques qu'en vertu de l'observation directe, reconnaissant qu'il n'existe pas de critérium qui puisse juger l'état de vie ou de mort du protoplasma. Les propriétés optiques du noyau dans lesquelles on pourrait espérer rencontrer ce critérium varient, suivant l'auteur, avec l'âge. On sait, il est vrai, que la substance de ce noyau se creuse peu à peu de vacuoles, mais pour M. Johow ce n'est pas là une preuve contre la vitalité de la cellule. Il y a des cas où le noyau a subi un commencement de désorganisation plus évident encore. Ce sont ceux qui ont été décrits sous le nom de fragmentation par M. Treub et par M. Strasburger. On voit alors le noyau s'étrangler sur plusieurs points de sa périphérie et se dissocier en deux ou plusieurs tronçons. Mais M. Johow ne tient pas la fragmentation pour un phénomène de mort, ni même pour un phénomène pathologique. Il n'admet même pas deux modes de division du noyau, affirmant qu'il existe de nombreuses transitions entre les modes qui ont été observés.

---

(1) Quand ces éléments sont des filaments protoplasmiques en forme de bâtonnets et qu'en sus ils s'incurvent vers les extrémités de la cellule, on a sous les yeux le mode de division *en tonneau* (*Kerntonne*), nommé ainsi par M. Strasburger. M. Baranetzky ne le regarde que comme une modification locale produite par des conditions accessoires, en se fondant sur ce que, d'après M. Strasburger lui-même, le *Nothoscordon fragrans* présente tantôt le mode de division en disque typique, tantôt le mode *en tonneau.* Certains éléments nucléaires du *Tradescantia virginica* (fig. 31) ressemblent à la spiricule d'une trachée déroulable. D'autres, annelés et ondulés, appartenant à des cellules-mères de la même espèce (fig. 20-22), ont une ressemblance apparente avec des filaments de certaines Algues.

Einige Bemerkungen uber vielkernige Zellen und über die Embryogenie von *Lupinus* (*Quelques remarques sur les cellules multinucléées et sur l'embryogénie du genre* Lupinus); par M. Ed. Strasburger (*Botanische Zeitung*, nos 50 et 51).

M. Strasburger s'occupe principalement, dans ce mémoire, des travaux publiés par M. Hegelmaier (1) et par M. Johow. Relativement au second de ces auteurs, il pense avec lui que la fragmentation du noyau cellulaire est un phénomène très fréquent chez les Monocotylédones, mais non général, car il l'a cherchée en vain sur les espèces suivantes : *Hemerocallis fulva*, *Canna indica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium ramosum*, *Alisma Plantago*, *Butomus umbellatus*, *Nothoscordon fragrans*. La plante sur laquelle on peut le mieux l'observer est, comme l'a dit M. Johow, le *Tradescantia*. Mais M. Strasburger n'admet pas, comme paraît l'avoir fait ce dernier auteur, qu'il n'y ait qu'un seul mode de division du noyau. Il fait voir par la planche jointe à son mémoire combien, chez le *Tradescantia* même, la partition d'une jeune cellule diffère de la fragmentation du noyau. Le premier de ces deux phénomènes présente l'apparence, aujourd'hui bien connue, de la formation en tonneau décrite par M. Strasburger, dans son important mémoire intitulé *Zellbildung und Zelltheilung*, dont il y a eu déjà trois éditions, et par M. Treub (2). Le second est le résultat d'un étranglement (*Einschnürung*) qui n'intéresse que le noyau et qui n'est pas accompagné des modifications que l'on connaît dans le protoplasma. D'ailleurs la partition est propre aux jeunes cellules, et c'est quand elles sont âgées seulement que se montre la fragmentation du noyau. Chez les Dicotylédones, dit M. Strasburger, la fragmentation est plus rare. Il en a constaté des exemples dans la moelle du *Tropæolum* et de quelques espèces de *Nicotiana*, mais seulement dans des cellules très âgées, peu avant la désorganisation complète du noyau. Enfin, relativement à la fragmentation chez les Cryptogames, il n'existe que deux cas observés par M. Treub (*Ophioglossum vulgatum* et *Botrychium Lunaria*).

---

(1) Voyez t. XXVII (*Revue*), p. 222.
(2) Voyez t. XXVII (*Revue*), p. 173.

Dans la suite de son mémoire, M. Strasburger, qui avait fait sur diverses espèces de *Lupinus* une étude spéciale des phénomènes qui accompagnent et qui suivent la fécondation, critique sur quelques points le travail de M. Hegelmaier en même temps qu'il fait connaître des détails nouveaux.

Hypertrophie et multiplication des noyaux dans les cellules hypertrophiées des plantes; par M. Éd. Prillieux (*Comptes rendus*, séance du 17 janvier 1881).

En étudiant l'influence de la chaleur du sol sur le développement des végétaux, au laboratoire de physiologie végétale de l'Institut agronomique, et en faisant pousser des plantes dans un terrain plus chaud que l'air, M. Prillieux a pu produire artificiellement et reproduire à volonté l'hypertrophie des jeunes tiges. Ces tiges, dans les conditions de l'expérience, deviennent beaucoup plus épaisses et plus courtes que dans l'état normal. Elles ont offert à M. Prillieux un phénomène qu'il avait déjà constaté sur les tumeurs des branches du Pommier, déterminées par les piqûres du Puceron lanigère : c'est la multiplicité du noyau à l'intérieur des cellules. La présence de noyaux multiples a été plusieurs fois observée (1). C'est par *fragmentation* (Van Beneden) que se multiplient les noyaux que M. Prillieux a observés dans les tissus hypertrophiés. Ces noyaux très dilatés contiennent le plus souvent des nucléoles multiples, de taille et de forme très diverses ; souvent on en trouve quatre ou cinq par noyau ; fréquemment ils sont allongés ou lobés, et resserrés dans leur partie moyenne, et l'on peut s'assurer qu'ils se divisent par étranglement dans le noyau hypertrophié. Quand ce noyau se divise lui-même, il se forme une cloison de plasma à son intérieur, le plus souvent vis-à-vis d'un gros nucléole ou entre deux nucléoles jumeaux, encore fort rapprochés ; puis les deux moitiés du noyau, ayant chacune une cavité propre, se gonflent et tendent à s'isoler. Le noyau est alors bilobé, le plus souvent réniforme, les dilatations se produisant surtout par le côté opposé au nucléole. L'isolement se complète par la prolongation de la fente, qui pénètre, entre les lobes, à travers l'épaisseur de la cloison séparative. Cet isolement ne se fait pas toujours ; le cloisonnement interne des noyaux hypertrophiés peut se répéter à plusieurs reprises sans que les portions séparées se disjoignent. Parfois les noyaux multiples, bien qu'entièrement isolés, demeurent cependant pressés les uns contre les autres, comme s'ils s'étaient formés à l'intérieur d'une étroite cavité.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, tome XXVI (*Revue*), pp. 173, 174 et 223.

De l'existence de grandes cellules spiralées, répandues dans le parenchyme des feuilles de certains *Crinum* ; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 14 février 1881).

Ces « grandes cellules spiralées » sont isolées ou en groupes plus ou moins volumineux dans le parenchyme des *Crinum*. Chez le *C. americanum*, c'est dans toutes les parties du tissu parenchymateux des deux faces de la feuille, jusqu'au contact des lacunes et même des faisceaux fibro-vasculaires, que sont répandues ces cellules spiralées. Elles sont souvent en fascicules ou faisceaux d'une si grande étendue longitudinale, qu'il n'est pas facile de les suivre d'un bout à l'autre. Les uns se terminent obtusément dans le parenchyme vert, les autres se rapprochent graduellement par une extrémité et se fusionnent. Une de ces cellules avait 5 millimètres de longueur (1). La traction les déroule en hélice formées de 3 à 6 spiricules tournant dans le même sens. Ces cellules spiralées ne sont généralement entourées que par des cellules parenchymateuses. Chez le *Crinum taitense*, les cellules spiralées sont beaucoup plus rares, et le nombre des spiricules est moindre. Ces cellules spiralées sont exclusivement propres aux feuilles. Ces caractères anatomiques suffiraient pour distinguer ces deux espèces entre elles.

Ueber Korkwucherungen (*Des excroissances subéreuses des feuilles*) ; par M. E. Bachmann (*Botanische Jahrbücher*, t. XII, 2ᵉ partie, pp. 191-236, avec 4 planches).

On rencontre des excroissances subéreuses locales chez les Gymnospermes, les Monocotylédones et les Dicotylédones, aussi bien sur la page supérieure que sur la page inférieure des feuilles, souvent sur les deux en même temps, quelquefois seulement sur la page inférieure. Quant à leur forme extérieure et à leur volume, ces excroissances sont très diverses ; ce sont pour la plupart de petites proéminences, souvent aussi des plaques et des stries de liège qui s'étendent sur une surface assez importante, et doivent leur origine à la fusion latérale de petits centres de production subéreuse primitivement isolés : parfois, par exemple chez les *Ilex*, *Zamia* et *Ruscus*, ces productions anomales vont jusqu'à traverser la feuille de part en part. La couche dans laquelle se manifeste au début la production de liège est chez le plus grand nombre des plantes la couche de cellules placée immédiatement au-dessous de l'épiderme, plus rarement une couche plus profonde, la deuxième, la troisième ou la quatrième. La production de liège ne se borne que rarement, peut-être jamais, à la couche dans laquelle elle a commencé; généralement elle gagne dans une couche plus profonde ou parfois dans une couche plus superficielle.

---

(1) Dans une communication subséquente (séance du 7 mars 1881), M. Trécul a obtenu, par macération du tissu dans l'eau, des cellules spiralées beaucoup plus longues. La plus considérable avait $13^{mm},40$ de longueur, avec $0^{mm},025$ dans sa plus grande largeur. Deux de ces cellules trachéennes étaient fourchues.

Dans le procédé de formation du liège, l'auteur a distingué deux types, que réunissent d'ailleurs des transitions. Quand le liège forme un mamelon proéminent au-dessus de la surface de la feuille, les parois des cellules subéreuses sont parallèles entre elles et tangentielles relativement à la surface de la feuille, et ces cellules sont disposées en séries régulières et radiales : le tissu de nouvelle formation est alors produit par le développement et le cloisonnement d'une couche isolée, et quand même il apparaît postérieurement des partitions tangentielles dans une ou deux des couches voisines, mais plus profondes, ce ne sont là que des phénomènes accessoires et des formations d'un caractère irrégulier. Quand au contraire le liège nouveau s'étend plus dans l'intérieur de la feuille qu'il ne proémine au-dessus de sa surface, chacune des cellules de la couche la première subérifiée se cloisonne moins activement et moins fréquemment, la formation subéreuse gagne pas à pas en profondeur, de manière que l'ensemble du liège prenne la forme d'une demi-sphère, à partir du centre de laquelle rayonnent les files de cellules, cloisonnées perpendiculairement à leur direction et tangentiellement à la surface idéale de cette demi-sphère.

Il est à remarquer que les espèces d'un seul et même genre sont loin de se conduire toujours de même quant à l'origine et au développement de ces formations subéreuses, ce qui est en contradiction avec une proposition formulée par M. Sanio.

Vergleichende Untersuchungen über die Saftdrüsen der Cruciferen (*Recherches comparées sur les glandes séreuses des Crucifères*) ; par M. F. Hildebrand (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. XI, 1^re^ livraison, pp. 10-40, avec une planche).

Les *Saftdrüsen* de M. Hildebrand ne sont autre chose que les glandes florales des Crucifères, sur lesquelles on a beaucoup disserté, et que plusieurs auteurs (1) ont fait entrer dans le diagramme de la fleur au même titre que les éléments de l'androcée. Il figure un grand nombre de cas où ces glandes affectent différemment la symétrie florale, depuis le cas où elles manquent complètement (*Arabis Thaliana*) jusqu'à celui où elles sont au nombre de 8 (*Lobularia maritima*). Quant à leurs relations avec les filets des étamines courtes, tantôt elles sont placées en dedans, tantôt en dehors de leur base, tantôt à sa droite et à sa gauche, tantôt encore elles embrassent complètement cette base comme d'un anneau : au contraire, quand elles se présentent à la base des filets des étamines longues, c'est toujours au côté externe, et jamais au côté interne de cette base. Ce sont ces faits qui ont conduit en dernière analyse les botanistes à regarder ces glandes, non comme tenant lieu de quelque organe avorté (et comme méritant une place spéciale dans le plan de la fleur), mais comme de simples protubérances du réceptacle et comme des annexes des étamines. C'est bien en effet comme des annexes (*Zubehör*) que M. Hildebrand les considère. Mais s'il s'en occupe, c'est surtout au point de vue de la fécondation de la fleur, et dans le même sens que l'a déjà fait M. Hermann Müller dans ses recherches sur la fécondation croisée. La conclusion qu'il tire en effet de ses travaux, c'est que la famille des Crucifères, malgré son homogénéité, offre cependant un exemple d'une grande diversité biologique, parfois dans le même genre et entre espèces voisines : l'absence des glandes coïncide, selon lui, avec la fécondation directe ; leur présence, et surtout leur développement, avec la fécondation croisée. Il reconnaît cependant que dans bien des cas de cette seconde catégorie, les deux modes de reproduction peuvent avoir lieu en même temps. Nous ne trouvons d'ailleurs dans son mémoire aucune indication relative à la nature des insectes qui visitent les fleurs des Crucifères.

---

(1) Voyez Moquin-Tandon et Webb, *Considérations sur la fleur des Crucifères* (*Mémoires de l'Académie des sciences et belles-lettres de Toulouse*, 3^e^ sér., 1849, t. V) ; les remarques de M. Asa Gray sur le même sujet dans ses *Illustrations of the Genera of North American Plants ;* la comparaison de ces deux travaux dans Hooker, *Journal of Botany*, t. VII ; et le mémoire de M. W.-G. Smith, *On the normal Structure of cruciferous Flowers* (*Journal of Botany*, 1864, vol. II, pp. 269 et suiv.).

Einige thatsächliche und theoretische Bemerkungen zu F. Hildebrand's vergleichenden Untersuchungen über die Saftdrüsen der Cruciferen (*Quelques remarques de fait et de théorie sur le mémoire précédent*) ; par M. Hermann Müller (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. XII, 2e livr. pp. 161-169).

Les remarques *de fait* que présente ici M. H. Müller sont assez inattendues. Ayant examiné les fleurs des mêmes espèces que M. Hildebrand, il ne leur a pas trouvé toujours la même structure. Cela tient, pense-t-il, à ce qu'il a observé des espèces croissant dans leur station naturelle, tandis que M. Hildebrand a observé dans un jardin botanique. Ainsi il n'est pas exact pour M. Müller que l'*Arabis Thaliana* soit dépourvu de glandes ; et il indique 7 espèces d'insectes observés par lui sur cette espèce. Il fait connaître ensuite quelles sont les divergences théoriques qui le séparent de M. Hildebrand. Ces divergences portent sur trois points dont le plus important est que les Crucifères possèdent toujours des nectaires, mais que ces nectaires sont quelquefois d'une extrême petitesse et dépourvus de fonctions sécrétoires.

ΠΕΡΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΥΠΟ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΓΝΩΣΘΕΝΤΩΝ ΦΥΤΩΝ (*De la détermination scientifique des plantes connues des Grecs*); par M. S.-A. Crinos (Παρνασσός, t. v, livr. 1, 31 janvier 1881, pp. 1-33).

M. Crinos est un pharmacien d'Athènes qui s'est livré à l'étude des plantes connues des anciens et qui a recherché les moyens de les déterminer. Il s'est surtout appliqué à mettre en œuvre l'un de ces moyens, c'est-à-dire à faire usage des noms vulgaires actuels, qui ont parfois conservé très fidèlement les noms anciens dans divers patois, sinon dans le dialecte le plus général et le plus vulgaire (1), mais qui sont souvent assez variés. Le principal résultat du mémoire de M. Crinos est de mettre en défiance l'Européen, l'helléniste le plus studieux, même doublé d'un botaniste érudit, qui s'attaque à ces petits problèmes. En effet, le savant pharmacien d'Athènes adresse des reproches on ne peut plus fondés à une compilation qui passait jusqu'ici, en Allemagne au moins, pour résumer les informations lexicographiques les plus exactes touchant la botanique des anciens : le traité de Bernhard Langkavel, publié à Berlin en 1866. Les exemples donnés par M. Crinos prouvent que cet ouvrage offre nombre d'inexactitudes flagrantes, comme d'avoir compris parmi les noms de la Lentille celui des taches de rousseur, et parmi ceux du *Cicer arietinum*, τριχοβότανον, qui appartient à l'*Adiantum Capillus Veneris* (le *Polytrichum* des anciens, aujourd'hui πολυτρίχι en Grèce), et ἀμπουσαλάτη, qui appartient à l'*Euphorbia Lathyris*. Les reproches qu'il adresse encore aux fondateurs de notre nomenclature, à A.-L. de Jussieu et surtout à Linné, pour avoir donné à des plantes d'Amérique des noms employés par Théophraste, portent moins exactement, et sont d'ailleurs un peu de l'ordre des redites. Ce sont là non pas des erreurs, mais des défauts malheureusement impossibles à corriger aujourd'hui, tenant à ce que Linné n'a pas tenu un compte suffisant des droits de l'histoire. Un autre motif de défiance pour l'érudit résulte d'un fait, déjà soupçonné d'ailleurs, et que M. Crinos met en pleine lumière, c'est que le même nom a été sans doute porté chez les anciens par plusieurs plantes différentes, puisqu'il l'est encore aujourd'hui. Dans certains cas ce sont au moins des plantes voisines. Ainsi le nom de ἥμερος μολόχα (Mauve cultivée) est donné aux *Malva rotundifolia*, *M. silvestris* et *M. niçæensis*, ce qui se conçoit fort bien. Celui de δενδρομολόχα (Mauve arborescente), est partagé entre l'*Althæa officinalis*, l'*Althæa rosea* (2) et le *Lavatera arborea*. Enfin celui de μοσχομολόχα (Mauve musquée) est porté par le *Pelargonium roseum* ; l'affinité est plus éloignée. Le terme de φλόμος est donné, d'une part au *Verbascum sinuatum* (1), d'autre part aux Euphorbes et à toutes les plantes lactescentes (2) qui servent à endormir les poissons pour les pêcher plus sûrement, notamment à l'*Anamirta Cocculus*.

---

(1) On sait quels précieux renseignements on peut tirer dans ce but de diverses publications de M. de Heldreich, analysées ici même l'an dernier, et notamment de son ouvrage intitulé : *Die Nutzpflanzen Griechenlands*.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. xxvi (*Revue*), p. 187.

Les noms modernes ne sont pas toujours si visiblement calqués sur les noms anciens. Ainsi celui de la Sabine, βράθυ, a passé au moyen âge par la forme βόρατος pour être devenu ἀόρατος. Il faut être un philologue expert pour se reconnaître dans ces mutations.

Le mémoire de M. Crinos donne encore un exemple de ce que les Grecs d'aujourd'hui pensent des termes scientifiques forgés d'après les radicaux de leur langue par les savants européens (3). Au lieu de χρυπτόγαμα, M. Crinos écrit λανθανόγονα (4).

Bemerkungen über die Gattung *Næggerathia*, sowie die neuen Gattungen *Næggerathiopsis* Feistm. und *Rhiptozamites* Schmalh.; par M. Ottokar Feistmantel. Broch. de 11 pages. Prague, 1879.

On sait que l'ancien genre *Næggerathia* de Sternberg, après de nouvelles études des paléontologistes modernes, a été reconnu pour contenir des types fort différents. Notre *Revue* a déjà insisté sur ce point d'après M. de Saporta (5). M. Feistmantel a adopté les mêmes principes que notre savant confrère, et répartit les types anciennement réunis dans l'étiquette commune de *Næggerathia* entre les Fougères, les Cycadées-Zamiées, les Dolérophyllées de M. de Saporta, qu'il nomme des Subconifères, et les Salisburiées. Il conserve le nom de *Næggerathia* pour ceux de ces types qui appartiennent aux Fougères, bien qu'il ne les place pas, comme l'avait fait M. Stur, dans le voisinage des *Lygodium*. Le genre *Rhiptozamites* de M. Schmalhausen (6), qui comprend ceux qui appartiennent aux Cycadées, est identifié par l'auteur avec son *Næggerathiopsis* Feistm. Il nous semble que malheureusement il n'a pas établi son travail sur la même base synonymique que M. de Saporta, et qu'il en résultera dans la nomenclature des difficultés de plus.

---

(1) Dans ce sens, φλόμος vient de φλέγω, brûler. Les anciens faisaient des mèches de lampe avec les feuilles cotonneuses de certaines plantes. C'est de là que nous viennent des noms tels que ceux du genre *Phlomis*, du *Verbascum Lychnitis*, etc.

(2) Dans ce sens, φλόμος vient de φλέω, couler, à cause du latex de ces plantes, qui portaient aussi le nom de *Lactuca* chez les Romains, de *lac, lactis*.

(3) Voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 61.

(4) Le radical χρυπτ, en effet, pour les Grecs, indique une occultation volontaire qui les fait songer à la crypte abritant les amours d'Énée et de Didon. Le sens voulu est bien celui du latin *latere*, qui correspond à la racine renfermée dans le verbe λανθάνω. Peut-être M. Crinos aurait-il pu dire d'une manière plus brève λαθόγονα. On remarquera aussi la substitution de γονα à γαμα, qui représente l'idée de mariage d'une manière tellement nette à des oreilles grecques, que le composé devient inacceptable et même légèrement ridicule.

(5) Voyez t. XXV, p. 157.

(6) Voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 167.

Ueber fossile Hölzer aus der libyschen Wüste (*Sur des bois fossiles du désert de Libye*); par M. Schenk (*Botanische Zeitung*, 1880, n° 39).

M. Unger avait déjà, à diverses reprises, attiré l'attention des paléontologistes sur les bois fossiles recueillis dans la « forêt pétrifiée » du Caire, et sur les tiges fossiles rapportées d'Abyssinie par Heuglin (1). M. Unger avait décrit dans ces formations une Sterculiacée, le *Nicolia ægyptiaca*, et un Conifère, le *Dadoxylon ægyptiacum*, dont la présence lui faisait aussi rapporter à la formation permienne les grès de Nubie déjà étudiés par Russegger. Depuis cette époque, de nouveaux matériaux ont été recuillies dans les grès de Nubie, pendant l'expédition de M. Rohlfs, par M. le professeur Zittel. M. Schenk, ayant mis à contribution tous ces documents, rapporte le *Dadoxylon* d'Unger au genre *Araucaroxylon*, et fait connaître, dans les formations géologiques du même âge qu'on a explorées dans la vallée du Nil, et dans les grès de Nubie, des bois fossiles non encore décrits, savoir : ceux de deux Palmiers qu'il nomme *Palmacites Aschersoni* et *P. Zittelii*, plus deux nouveaux bois de Dicotylédones, l'un voisin, par sa structure, de celui du *Celastrus acuminatus* L. (Nordlinger, *Holzquerschnitte*, tab. VII), qu'il nomme *Rohlfsia celastroides*, et l'autre appartenant aux Ébénacées, qu'il nomme *Jordania ebenoides*. Il fait remarquer que de tous ces types, l'*Araucaroxylon* est le seul qui n'ait pas aujourd'hui son analogue sur le continent africain. Il pense d'ailleurs, comme M. Russegger, que l'étage des grès de Nubie appartient au terrain crétacé supérieur.

Beiträge zur fossilen Flora von Sumatra; par M. Oswald Heer (*Neue Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft*, 1880); tirage à part en broch. in-4° de 22 pages, avec 6 planches.

M. Heer avait déjà décrit en 1874 (2) un certain nombre de plantes fossiles de Sumatra, appartenant au terrain tertiaire. Un nouvel envoi de plantes fossiles, recueillies par M. Verbeek dans un schiste marneux sur la côte occidentale de l'île de Sumatra, a donné à M. Heer l'occasion de décrire 19 nouveautés, ce qui fait monter à 32 le nombre des espèces connues de la flore fossile de Sumatra. Sur ces 32 espèces, 24 peuvent être comparées avec des types encore vivants dans la même région, proportion qu'on n'obtiendrait certainement pas pour une flore de la même époque géologique, si on l'examinait sur un point plus éloigné de l'équateur. L'auteur en conclut que le climat de l'Asie tropicale n'a guère dû changer depuis l'époque tertiaire.

---

(1) Voyez les *Sitzungsberichte* de l'Académie de Vienne, 1858 et 1866.

(2) Dans les *Abhandlungen der schweizerischen palæontologischen Gesellschaft*, 1874, 1er volume.

Ottelia prœterita, auctore Ferd. von Müller. Sydney, 1880.

Ce mémoire a été lu devant la Société royale de la Nouvelle-Galles du Sud, le 5 novembre 1879. Il est fondé sur l'examen d'une feuille fossile qui présente les caractères du genre *Ottelia* (Hydrocharidées), et rappelle notamment l'*Ottelia ovalifolia* Rich., qui appartient à la flore actuelle de l'Australie. Des empreintes analogues ont été constatées par M. Lesquereux dans le terrain tertiaire de l'Amérique du Nord, et par M. de Saporta dans les couches éocènes des environs de Paris.

Neue Pflanzenarten, gesammelt auf den Reisen der Prinzen von Sachsen-Coburg (*Nouvelles espèces recueillies pendant les voyages du prince de Saxe-Cobourg*); par M. H. Wawra (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, mars 1881).

Ces espèces nouvelles sont les suivantes : *Swainsonia murrayana*, trouvé en Australie, à Murray; *Scutellaria mussoriensis*, trouvé dans l'Inde orientale, à Mussorie; *Hyptis Itatiaiæ*, du plateau élevé d'Itatiaia, au Brésil; *Hedeoma Itatiaiæ*; *Palicourea brasiliensis* et *Coccocypselum geophiloides*, également du Brésil, de la serra dos Orgâos.

Sarothamnus commutatus, nov. sp.; auctore M. Willkomm (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, avril 1881).

Cette nouvelle espèce, trouvée sur quelques points de la province des Asturies et de celle de Santander, est voisine du *S. cantabricus* Willk., du *S. eriocarpus* Boiss. et Reut. et du *S. Welwitschii* Boiss. et Reut. C'est la dixième espèce du genre *Sarothamnus* constatée en Espagne.

NOUVELLES.

(10 juin 1881.)

— M. J.-E. Planchon, directeur de l'École supérieure de pharmacie et professeur de botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, a résigné ces deux fonctions pour accepter dans la même ville la chaire de botanique à la Faculté de médecine, en remplacement de M. Ch. Martins, que sa santé tenait depuis longtemps déjà éloigné de l'enseignement.

— M. Ch. Flahault, docteur ès sciences, répétiteur de botanique à la Faculté des sciences de Paris, secrétaire de la Société de botanique de France, a été chargé du cours de botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, en remplacement de M. J.-E. Planchon.

— M. Henri Duchartre, licencié ès sciences naturelles, a été nommé répétiteur de botanique à la Faculté des sciences de Paris en remplacement de M. Ch. Flahault.

— L'Académie des sciences a tenu le 14 mars 1881 sa séance publique consacrée à la distribution des prix, sous la présidence de M. Edm. Becquerel. Le prix Desmazières n'a pas été donné, mais il a été décerné un encouragement de 1000 francs à M. Éd. Lamy de la Chapelle pour ses quatre notices sur les Mousses et les Hépatiques du mont Dore et de la Haute-Vienne, publiées en 1875, 1876 et 1878, et surtout pour son *Catalogue des Lichens du mont Dore et de la Haute-Vienne*, qui forme le dernier cahier de notre Compte rendu des séances pour 1879.

Le prix de La Fons-Mélicocq a été décerné à M. Éloy de Vicq pour ses derniers travaux sur la flore du littoral de la vallée de la Somme, de la vallée de la Bresle et de ses deux versants, et pour ses Catalogues des Mousses et des Hépatiques de l'arrondissement d'Abbeville.

Le prix Montyon (physiologie expérimentale) a été décerné à M. Gaston Bonnier, maître de conférences à l'École normale, vice-secrétaire de la Société botanique de France, pour ses recherches sur les nectaires.

Dans le programme des prix proposés, nous devons signaler le prix Barbier, le prix Desmazières, le prix de La Tour-Mélicocq, et le prix Thore, qui continueront d'être décernés dans les mêmes conditions que précédemment.

Le prix Alhumbert, modifié dans ses termes, sera décerné en 1881 à tout mémoire qui éclaircira quelque point important de la physiologie des Champignons. Ce prix consistera en une médaille de la valeur de 2500 francs.

Le prix Bordin proposé pour 1879, et relatif à l'influence des milieux sur la végétation, avait, on le sait, été prorogé antérieurement en 1881.

Le prix Bordin proposé pour 1881 est, comme nous l'avons déjà annoncé, l'étude comparative de la structure et du développement du liège et en général du système tégumentaire dans la racine.

— Comme nous l'avons annoncé déjà, M. le professeur Strasburger a quitté l'université d'Iéna pour celle de Bonn, où il remplace M. Hanstein.

— M. Ernest Stahl, professeur extraordinaire à Strasbourg, a été nommé professeur ordinaire à l'université d'Iéna.

— M. le Dr V. de Borbás s'est établi en qualité de *Privatdocent* à l'université de Pest.

— M. Julius Wortmann est depuis le mois d'octobre dernier attaché à l'Institut botanique de l'université de Strasbourg.

— M. le Dr A.-F.-W. Schimper a été appelé en Amérique pour être attaché au collége John Hopkins, à Baltimore.

— M. le Dr Anton Sauter, médecin à Saltzbourg, connu par ses travaux sur la végétation des environs de Vienne et du Tirol, est décédé le 6 avril dernier, à l'âge de quatre-vingt-un ans. On trouvera une notice biographique sur le Dr Sauter dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* en 1877.

— Mme Johanna Luders, née de Boo, est morte à Bade le 18 juillet dernier. Cette savante dame, élève de Nolte, qui a contribué aux exsiccata de Rabenhorst, et qui a donné quelques articles au *Botanische Zeitung* ainsi qu'aux *Archives* de Max Schulze, était née le 21 octobre 1811, s'était mariée en 1831, et établie à Kiel en 1851, époque à laquelle elle s'était décidément consacrée à ses studieuses études. Ses collections et sa bibliothèque ont été léguées à l'Institut botanique de l'université de Kiel.

— M. John Francis Drège, né à Altona, bien connu par son exploration de la région du Cap, est décédé récemment à l'âge de soixante-sept ans. Les collections recueillies par lui dans la région du Cap ont été estimées approximativement à 8000 espèces, et recensées en partie dans les *Commentaria* d'Ernest Meyer, qui a dédié à son ami le genre *Dregea*.

— M. Jacob Boll, né en 1828, auteur d'un petit ouvrage sur la flore de Bremgarten, en Suisse, est mort le 29 septembre 1880, au Texas, d'où il avait envoyé des collections de Mousses et de Lichens.

— Une autre perte considérable vient d'être faite par la botanique dans la personne de M. le Dr Ludwig Rabenhorst, né à Meissen le 21 avril dernier, après une longue maladie, à l'âge de soixante-seize ans. Tous les botanistes savent ce que M. Rabenhorst a fait pour les études cryptogamiques par la publication de collections précieuses citées dans tous les mémoires spéciaux, ainsi que par celles d'ouvrages restés classiques, notamment celle du *Kryptogamenflora*, qui embrassait l'Allemagne centrale. En fondant l'*Hedwigia*, que depuis l'altération de sa santé l'a obligé à laisser passer en d'autres mains, M. Rabenhorst avait montré un excellent exemple suivi depuis dans d'autres pays.

— On annonce encore la mort de M. Alphonse Wood, de New-York, auteur de quelques ouvrages élémentaires de botanique, décédé le 4 janvier 1881 ; celle de M. le Dr John S. Bigsby, auteur de divers travaux paléontologiques sur la flore et la faune des terrains paléozoïques, décédé à l'âge de quatre-vingt-huit ans, le 10 février 1881 ; et celle de M. Ronald Campbell Gunn, décédé en mars dernier à Launceston, Tasmanie, à l'âge de soixante-treize ans, dont les études et les collections ont été signalées il y a déjà nombre d'années par Sir J.-D. Hooker dans la préface de son *Flora of Tasmania.*

— Plusieurs journaux de botanique européens ont annoncé la mort de M. le Dr Wilhelm Nylander, qui habite Paris depuis plusieurs années. Nous sommes heureux de pouvoir démentir catégoriquement cette nouvelle erronée, en ajoutant que l'illustre lichénographe nous a promis son concours pour la session de Fontainebleau. L'erreur commise vient de ce qu'on a répété, sans une attention suffisante, une indication donnée dans le cahier de février dernier par l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, qui annonçait la mort du Dr Friedrich Nylander, décédé le 2 octobre 1880 à Contréxeville.

— Les communications de botanique n'ont pas été nombreuses à la dernière réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne. Nous ne pouvons guère citer ici que celles de MM. Masure, Barthélemy, Morière, Coutance et B. Renault, dont nous empruntons le résumé à la *Revue scientifique.*

M. Masure a fait connaître les résultats de ses recherches sur la transpiration végétale. La transpiration des plantes lui paraît réglée d'une part par les lois physiques de l'évaporation de l'eau, d'autre part par les phases du développement des plantes. Excessivement sensible aux effets de la lumière solaire, la transpiration reflète d'heure en heure l'état du ciel, tandis que, suivant lui, la tension de la vapeur d'eau dans l'atmosphère, la température extérieure, la force et la direction du vent, n'exerceraient sur cette fonction que de faibles influences. Il ne nous semble pas que cette conclusion doive être confirmée par l'expérience journalière des horticulteurs.

M. Barthélemy a exposé ses travaux sur les mouvements des sucs et des divers organes des plantes. Il part de la formation des bourrelets dans les ligatures et les incisions annulaires, et les explique d'une façon nouvelle. Il considère la sève ascendante comme un courant déterminé par l'évaporation solaire. Lorsque cette évaporation s'arrête la nuit ou à l'ombre, il en résulte un *coup de bélier*, une *réaction solaire* qui détermine le bourrelet. Des expériences physiques viennent confirmer cette manière de voir. M. Barthélemy explique la plupart des mouvements des organes par des variations entre ces deux forces : la succion des racines et la réaction solaire.

M. Morière, doyen de la Faculté des sciences de Caen, a entretenu le Congrès des Équisétacées rencontrées par lui dans le grès liasique à Sainte-

Honorine la Guillaume, dans le département de l'Orne. Les Équisétacées, à ce que nous apprend M. Morière, existaient en assez grand nombre dans un estuaire de la mer liasique situé à l'ouest du bassin parisien, dans ce coin de la Normandie. Dans plusieurs blocs de grès liasique de Sainte-Honorine, on voit souvent pêle-mêle des cylindres creux et cannelés qui correspondent à l'extérieur des tiges, et des cylindres pleins également cannelés, qui reproduisent le moule intérieur de ces mêmes tiges avec l'empreinte des diaphragmes. La plupart de ces moules cylindriques, parfois aplatis, appartiennent au genre *Schizoneura*, qui n'avait pas encore été observé en France; quelques-uns cependant paraissent se rapporter au genre *Equisetum* et surtout à l'*Equisetum limosum*. Le *Schizoneura* qui a fourni les moules intérieurs était probablement le *Schizoneura Meriani*, signalé jusqu'ici comme propre à l'étage supérieur du trias. Le grès liasique de Sainte-Honorine, qui avait déjà offert plusieurs remarquables débris de Conifères, divers genres de Cycadées, un genre de Fougères nouveau pour cet étage, vient donc augmenter encore cette liste d'un groupe de plantes que l'on ne connaissait pas encore dans le bois.

M. Coutance a traité du consortium algo-lichénique. En poursuivant des expériences pendant plus de trois ans, ce botaniste a pu démontrer que les Algues ne se produisent que dans les milieux liquides où ont été au préalable placés des Lichens. Dans les vases contenant de l'eau de mer ou de l'eau douce, sans Lichens, avec du papier, du bois, etc., aucune Algue ne s'est développée. Les Champignons qui, sous forme de pellicule et de moisissure, ont apparu à la surface, doivent être attribués à l'ensemencement spontané de la couche superficielle du liquide. L'eau de mer peut passagèrement agir sur les Lichens sans détruire l'association qui les constitue. Les Lichens ne sont pas influencés par l'eau de mer qui atteint de temps en temps, aux fortes marées, les points des rochers sur lesquels ils s'étendent.

Enfin M. B. Renault a exposé le résultat de ses études sur l'organisation des Stigmariées et sur leurs affinités (1).

— D'intéressantes observations ont été faites par des botanistes de Genève sur des fragments de fulgurite ramassés au sommet du Jura. Ce calcaire a été trouvé pénétré, jusqu'à une profondeur de 12 à 14 millimètres, de très fines fibres végétales que M. J. Müller a reconnues pour être les prothalles de Lichens qui recouvraient la surface des mêmes fragments de fulgurite. La sécrétion d'un acide, qui a lieu le long des tubes issus des spores des Lichens, peut seule expliquer la présence de filaments aussi tendres dans l'intérieur d'une roche aussi compacte.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, tome XXVI (*Revue*), p. 228.

— L'histoire du *Shortia galacifolia*, déjà étudiée par M. Asa Gray (1), vient de s'enrichir de nouveaux documents. Cette plante rare a été retrouvée dans la Caroline du Nord par M. Hyams, et est maintenant cultivée en Amérique chez MM. Woolson et C^{ie}, horticulteurs à Passaic, New Jersey, États-Unis. Sur le vu d'une planche et d'échantillons secs, M. Maxwell T. Masters n'hésite pas à identifier ce type avec le *Schizocodon uniflorus* Maxim., du Japon (2).

— Le gouvernement lucernois a été informé que l'on arrache « l'edelweiss » en grande quantité dans les montagnes, et que la vente de ces plantes sert de prétexte au vagabondage et à la mendicité. Il a décidé, en conséquence, d'interdire la vente dans le canton de Lucerne ou l'exportation « d'edelweiss » en plantes.

— Il vient de se fonder à Hambourg une Société de botanique dont le président est le D^r Sadebeck; et à Sondershausen une autre Société locale, également de botanique, pour la Thuringe septentrionale. Cette Société a pris le titre d'*Irmischia* (on sait que les publications du D^r Thilo Irmisch, professeur à Sondershausen, sont datées de cette ville). Le président de la Société *Irmischia* est M. le D^r G. Leimbach.

— Nous avons dejà annoncé (3) la belle publication où M. Alph. Lavallée fait connaître les types de son *Arboretum Segrezianum*. La seconde livraison de cet important ouvrage renferme l'étude et l'iconographie des espèces suivantes : *Cratægus Lavallei* F. Hérincq (*C. olivæformis* Hort.); *Diervilla sessilifolia* Shuttlew. in *Linn.* xx, 25 (*D. splendens* Carr., *Weigela splendens* Hort.); *Nuttallia cerasiformis* Torr. et Gray, *Catalpa Kæmpferi* Sieb. et Zucc., et *Exochorda grandiflora* Lindl.

— Il vient de paraître en Belgique, au mois de février dernier, un ouvrage important de M. Mourlon, intitulé *Géologie de la Belgique* (un vol. gr. in-8° avec figures, Bruxelles, chez Hayez), dans lequel se trouve un catalogue de la flore houillère de la Belgique dressé par M. Fr. Crépin.

— M. Ch. Eug. Bertrand, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lille, entreprend la publication d'un recueil nouveau intitulé *Archives botaniques du nord de la France*, qui renfermera des travaux originaux, des analyses critiques, et en outre le *Cours de botanique* de la Faculté des sciences de Lille. Les *Archives botaniques du nord de la France* paraîtront par cahiers mensuels d'au moins deux feuilles d'impression.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 156.
(2) *Gardeners' Chronicle*, 7 mai 1881, p. 596.
(3) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 90.

On s'abonne à Paris chez O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, au prix annuel de 20 francs pour Paris et les départements, et de 22 francs pour l'étranger.

— La librairie Édouard Kummer, à Leipzig, annonce une nouvelle édition du *Kryptogamen-Flora Deutschlands*, revue par MM. A. Grunow, F. Hauck, G. Limpricht, P. Richter, G. Winter et d'autres botanistes.

— Le catalogue de la bibliothèque de feu M. Ph.-W. Schimper, de Strasbourg, est en distribution à la librairie Fidelis Butsch fils, à Augsbourg.

— M. G. Braun, pharmacien à Brunswick (Helmstedter str. 19), éditeur de l'*Herbarium Ruborum germanicorum*), compose, au prix de 20 marks (25 francs), des collections de *Rubus* de 100 espèces les plus répandues, classées par ordre systématique. Ces exsiccata sont recommandables par la beauté des échantillons et par l'entière confiance qu'on peut avoir dans leur détermination (1).

— M. le D^r Rostan, de Perrero di Pinerolo (Piémont), nous prie d'annoncer qu'il peut céder au prix très réduit de 20 à 30 francs (selon le nombre d'exemplaires) l'*Herbarium pedemontanum* de Colla, dont le prix de la mise en vente était de 80 francs.

— M. Rehmann est de retour d'un voyage botanique dans l'Afrique méridionale. Il met en vente les collections de plantes rapportées par lui. S'adresser à M. le D^r A. Rehmann, à l'université de Cracovie.

— Nous rappelons que diverses collections de plantes recueillies en Amérique peuvent être acquises chez MM. Braun et Weber, à Kœnigsberg.

— L'herbier de Mousses laissé par M. Hampe a été acquis par le département botanique du *British Museum*.

— L'herbier de notre regretté confrère M. Génevier, contenant les types des *Rubus* décrits par lui, a été acquis par l'université de Cambridge.

---

(1) Voyez les détails donnés sur cette publication par M. Malinvaud, dans la séance du 27 mai.

Le Rédacteur de la Revue,
D^r Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Ed. Bureau.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(AVRIL-AOUT 1881.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Monographiæ Phanerogamarum. Prodromi nunc continuatio, nunc revisio; auctoribus Alphonso et Casimiro de Candolle, aliisque botanicis ultra memoratis, t. II et III.

Notre Revue est en retard pour rendre à cette œuvre le tribut d'éloges qui lui sont dus, à défaut d'une analyse que le sujet rend à peu près impossible.

On sait déjà que le second volume, dû à M. Engler, est consacré aux Aroïdées. Le plan de cette monographie, autorisé par la largeur de vues avec laquelle est conçue la continuation du *Prodromus*, est original. Elle commence par une longue introduction écrite dans la langue de l'auteur, qui est ici la langue allemande, et où la famille est examinée au point de vue anatomique comme au point de vue morphologique (1), puis dans sa distribution géographique. Le point de vue qui domine cette étude géographique, c'est que, comme on le sait déjà, les genres y sont propres, l'un à l'ancien, l'autre au nouveau monde, et que les espèces sont en général cantonnées. Une grande exception concerne le *Pistia Stratiotes*, qui doit à son habitat aquatique, d'être ubiquiste et qui, d'après l'auteur, constitue un type unique, mais d'une grande variabilité souvent en rapport avec l'âge des individus. En parcourant cet immense travail, on est saisi d'un regret, c'est que l'auteur n'ait pas eu sous les yeux certains exsiccata ou ne les ait eus qu'en partie ; mais cette lacune commence déjà d'être comblée par les suppléments que M. Engler publie dans ses *Botanische Jahrbücher für Systematik*.

Le troisième comprend la monographie de six familles : Philydracées, Alismacées, Butomacées, Joncaginées, Commélinacées et Cucurbitacées.

La monographie des Philydracées a été rédigée par M. Caruel. Ce petit groupe, qui ne comprend que trois genres et quatre espèces, et dont la morphologie a été de la part de l'auteur l'objet d'un mémoire spécial dans le *Nuovo Giornale*, a une seule étamine antérieure au lieu de 6, et, malgré son ovaire supère, se trouve par conséquent dans une affinité évidente avec les Orchidées.

---

(1) Voyez l'important mémoire de M. Engler sur les caractères morphologiques de la famille, analysé ici, t. XXV, p. 13.

M. Micheli a traité les Alismacées, Butomacées et Joncaginées. Dans une préface d'ensemble, il étudie les affinités de ces familles et, se trouve disposé à admettre, avec M. Bentham, que les Alismacées et les Butomées, ne différant guère que par la placentation, devraient être réunies. S'il les a conservées distinctes, c'est parce que, suivant lui-même, le soin de faire disparaître un groupe admis par la plupart des auteurs doit être laissé aux travaux d'ensemble dans lesquels on peut soumettre successivement à un même critérium un grand nombre de familles. Au point de vue synonymique, le travail entrepris par M. Micheli avait déjà été fait en partie par M. Buchenau dans son *Index criticus Alismacearum, Juncaginearum Butomacearumque*, étude consciencieuse qu'il a suivie en bien des points et qu'il n'a eu le plus souvent qu'à compléter. Il s'est occupé avec soin, sur quelques espèces, d'études anatomiques et organogéniques. Les mailles du réseau laticifères dont sont pourvues les feuilles des Alismacées, bien visibles à travers l'épiderme, même sur la plante desséchée, fournissent, dit-il, de bons caractères spécifiques; en outre, chez un certain nombre de ces plantes, les feuilles sont marquées de points ou de lignes pellucides dont la forme et la distribution fournissent également de bons caractères pour la distinction d'espèces souvent très semblables. Ces points pellucides ne se rencontrent que chez des espèces exotiques d'*Alisma* ou d'*Echinodorus*, de sorte que l'auteur n'a pu étudier sur le vivant leur structure intime, sur laquelle il n'a trouvé nulle part aucune donnée. Les vaisseaux laticifères manquent, comme on sait, au *Butomus umbellatus;* à leur place, c'est-à-dire à l'entrecroisement des lames cellulaires qui séparent les lacunes, M. Micheli a constaté des cellules trachéennes à plusieurs fils spiraux. Il a admis dans la famille des Alismacées neuf genres, dont trois nouveaux : le *Lophiocarpus*, qui se distingue du *Sagittaria* par l'insertion hypogynique de ses étamines; le *Wisneria* (1), dédié à M. le professeur Wiesner (de Vienne), et fondé sur le *Sagittaria triandra* Dalz., à inflorescence monoïque; et le *Burnatia*, dédié à M. Émile Burnat, fondé sur une espèce de Nubie à inflorescence dioïque (Kotschy, n° 192).

Les Commélinées ont été monographiées par M. C.-B. Clarke, seulement au point de vue systématique et géographique, au nombre de 112 espèces renfermées dans 26 genres, parmi lesquels nous devons signaler comme nouveau le *Buforrestia*, de l'Afrique occidentale et de la Guyane, et le *Coleotrype*, de l'Afrique australe. M. Clarke a vu moins d'herbiers que

---

(1) On remarquera qu'en latin M. Micheli supprime l'*e* du nom de Wiesner, lettre que la langue allemande ne prononce pas.

M. Micheli, et ne cite pas toujours les numéros des collections qu'il a examinées et nommées dans les herbiers visités par lui ; on peut se convaincre que c'était de sa part une méthode particulière, surtout pour les espèces qu'il jugeait communes.

M. Cogniaux, en rédigeant la monographie complète des Cucurbitacées, l'une des plus importantes et des plus difficiles que l'on ait vues paraître depuis bien des années, a pris le soin de réunir au contraire un très grand nombre de collections qu'il a pu comparer directement entre elles ; non seulement il cite les numéros des collecteurs, mais encore il indique dans quel herbier il les a vus, précaution souvent indispensable pour éviter certaines erreurs (1). La *preuve* ne saurait être trop probante.

M. Cogniaux a cité d'une manière aussi complète que possible les nombreux travaux morphologiques publiés sur l'organisation si singulière des Cucurbitacées. Il se réserve de revenir plus tard sur ce sujet si controversé. Dès à présent il se prononce relativement à la nature de la vrille en adoptant l'opinion de M. Naudin, et sur l'androcée, en adoptant celle de M. Baillon. Les tableaux qu'il adressés résument tous les détails qu'on pourrait exiger sur la distribution géographique. Sur la disposition systématique elle-même, M. Cogniaux a adopté la classification de M. Hooker, et il a fait peu de changements, sauf pour l'ordre de succession des genres dans la tribu des Cucumérinées. Parmi les modifications de détail, M. Cogniaux a trouvé l'occasion d'établir quatre nouveaux genres, dédiés le premier à M. Edmond Boissier, bien entendu sous le nom d'*Edmondia* (2), pour une plante de Tovar (Fendl. n° 489, Mor. n° 1804) ; le deuxième à M. Maximowicz (3) pour deux plantes américaines (*Sicydium* Asa Gray, Naudin et Hooker non Schlecht.) ; le troisième à M. Jean Müller d'Argovie, *Muellerargia*, pour une plante encore inédite de Timor ; le quatrième à M. de Sélys-Longchamps, le célèbre naturaliste président du sénat belge, *Selysia* (*Melothria* Pœpp. et Endl. non L.). Nous n'insisterons pas autrement sur les détails de cette immense monographie, dont tous les botanistes connaissent la difficulté, ne serait-ce qu'en se reportant aux travaux de M. Naudin. La difficulté tient principalement ici à la dioïcité des plantes et à l'imperfection des spécimens, plus, pour M. Cogniaux, qu'au polymorphisme des fruits. Ce polymorphisme n'existe pas, dit-il, chez les espèces qui n'ont pas subi l'influence de la culture ; chez celles-ci, le fruit, qui est loin d'être toujours charnu et très volumineux, comme celui des espèces vulgaires dans nos jardins, pourrait fréquemment fournir d'excellents caractères distinctifs, s'il n'était encore inconnu chez un assez grand nombre d'espèces. Une autre difficulté, bien appréciée par M. Cogniaux, et que l'on perd trop souvent de vue, c'est que tel organe qui est considéré comme très important parce qu'il fournit des caractères très fixes dans certains groupes, peut devenir très variable et n'avoir plus qu'une importance secondaire dans d'autres groupes ; tandis que des caractères considérés habituellement comme accessoires peuvent présenter une grande fixité et être utilement employés pour distinguer les espèces et même les genres.

---

(1) En relevant avec soin les déterminations données par M. Cogniaux des Cucurbitacées mexicaines de Bourgeau, et en les inscrivant sur le catalogue dressé par Bourgeau lui-même (qui donne au moins la famille), il a été facile de voir que des erreurs se sont glissées parfois dans le numérotage des doubles envoyés aux musées étrangers.

(2) Sous le nom d'*Edmondia*, bien entendu. *Edmondia* Cass. = *Helichrysum* Gærtn.

(3) L'ancien genre *Maximowiczia* Rupr. = *Schizandra* Michaux.

On ne saurait quitter les *Monographiæ Phanerogamarum* sans faire ressortir combien présente d'avantages le nouveau plan qui admet dans la synonymie la citation des travaux d'anatomie et d'organogénie, en même temps qu'une exposition générale de la famille éclairée par les planches. Les tables des numéros d'exsiccata sont aussi une précieuse innovation, et MM. Micheli et Cogniaux ont bien mérité des botanistes soigneux de la détermination des herbiers en donnant des tableaux (non dichotomiques) qui permettent d'arriver au genre et à l'espèce.

Notes sur la géographie botanique du Tessin méridional; par M. Calloni (*Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier du 15 janvier 1881).

La flore du Tessin méridional, dont la ville de Lugano occupe à peu près le centre, pays de transition entre les cimes élevées des Alpes lépontines, est extrêmement variée. Les conditions géologiques et minéralogiques, l'altitude, les stations, y varient beaucoup. M. Calloni y distingue, de bas en haut, la région de l'Olivier, la région des collines ou du Châtaignier, la région alpestre ou du Hêtre, et la région subalpine ou du *Ranunculus Thora*. En outre il est obligé de subdiviser chaque région en plusieurs districts. Malgré cela, la végétation est tellement mélangée dans son pays, qu'il est obligé de citer dans le même district, le Châtaignier et l'Olivier, l'*Aristolochia rotunda* et le *Vaccinium Myrtillus*, l'*Aconitum Anthora* et le *Jasminum officinale*, le *Laurus nobilis* et l'*Arctostaphylos Uva-Ursi*, l'*Abies excelsa* et le *Ceterach Marantæ*, l'*Heteropogon Allionii* et le *Polygonum Bistorta*, etc. Son mémoire a pour objet principal de rechercher la cause de ces variétés. Il signale, avec raison, la naturalisation, qui dut commencer avant l'époque historique, se continuer pendant l'époque des villas romaines, puis pendant celle des couvents au moyen âge. On doit ou l'on peut rattacher à cette cause la présence d'un certain nombre de plantes : *Ruta graveolens*, *Olea europæa* (même la variété *oleaster*), *Rosmarinus officinalis*, *Melissa officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Physalis Alkekengi*, *Ficus Carica*, *Agave americana*, *Dictamnus albus*, *Phytolacca* *decandra*, *Jasminum officinale*, *Datura Stramonium*, etc. L'existence d'un nombre assez notable de plantes alpestres, notamment des Alpes orientales, n'a pas besoin d'explications particulières. Il en faudrait davantage pour faire comprendre celle d'espèces qui caractérisent la flore méditerranéenne par excellence : *Pteris cretica*, *Celtis australis*, *Laurus nobilis*, *Micromeria græca*, *Diospyros Lotus*, etc. Or, dans les argiles de Folla d'Induno, près de Varese, on a trouvé des restes de *Diospyros macrosepala* Al. Braun, *Laurus princeps* Heer, *Cinnamomum polymorphum* Heer, *Oreodaphne Heerii* Ch. T. Gaud., etc. On peut admettre sans doute que, pendant les accidents de l'époque pliocène, des types ancestraux se sont conservés (1) le long des criques de la mer qui continuait l'Adriatique actuelle jusqu'au pied des Alpes, et malgré l'existence des glaciers (2). Mais il y a encore, en dépit des efforts de M. Calloni, bien des points obscurs dans l'étiologie de la variété de cette flore. Ce qui frappe le plus dans les considérations qu'il développe, c'est que dans le Tessin méridional cette diversité est, dit-il (p. 64, n° 7), en rapport avec la diversité minéralogique et géologique des sols, et encore plus remarquable dans certaines localités qui, tout en possédant des sols minéralogiquement et géologiquement différents, jouissent cependant des mêmes conditions de température et d'altitude. Selon M. Calloni, les propriétés physiques du sol, qui varient avec la nature de la roche, jouent ici le rôle principal.

Die Serra da Estrella; par M. J. Rivoli (Petermann's *Mittheilungen*, Ergänzungsheft, n° 61, 1880).

Une dizaine de pages de ce mémoire sont consacrées à la végétation de la Serra d'Estrella, qui s'élève, en Portugal, à une altitude d'environ 2000 mètres. L'auteur a déterminé la hauteur atteinte par les principales essences à l'aide d'un baromètre anéroïde, à partir de la vallée de Mondego, où s'épanouit, aux environs de Coïmbre, la plus pure flore méditerranéenne, et où croissent les Dattiers. A l'est de Coïmbre disparaît la flore méditerranéenne; la plus grande humidité du sol et de l'air favorise les Châtaigniers, dont la limite inférieure est entre 150 et 200 mètres, les Peupliers, etc. A 400 mètres, les Orangers, le *Quercus Suber* et l'*Arundo Donax* sont encore assez communs; les buissons de Cistes, de Myrte et de Romarin dépassent encore cette limite, puis se mêlent aux *Erica*, qui finissent par les supplanter complètement. A mesure qu'on monte, le

---

(1) On sait qu'il a suffi de différences bien légères pour faire donner à des feuilles fossiles des noms spécifiques différents de celui que porte l'espèce vivante munie de feuilles presque semblables et variant parfois sur le même pied.

(2) On sait qu'à la Nouvelle-Zélande les glaciers descendent jusqu'à 500 mètres de la mer, et qu'entre les glaciers et la mer vivent des forêts de Fougères arborescentes et de Palmiers.

Pinus Pinea et le *P. maritima* Lam. deviennent de plus en plus communs. La limite supérieure de l'Olivier est aux environs de 800 mètres, plus ou moins suivant les versants. Le *Quercus pubescens*, le *Q. pedunculata*, le *Pinus maritima* et le *P. Pinea* s'arrêtent entre 600 et 1000 mètres; le *Quercus Tozza*, le *Taxus*, l'*Ulex europœus*, l'*Arbutus Unedo*, vers 1200 mètres. A 1430 mètres, on trouve encore l'*Ilex Aquifolium*, hauteur à laquelle il est intéressant de constater le *Betula verrucosa*. Le *Juniperus communis* var. *nana* s'étend sur une pente au nord-ouest de 1491 à 1886 mètres, à l'ouest jusqu'à 1952 mètres. Les derniers *Cistus* ont été notés par M. Rivoli à 1605 mètres. La limite des Bruyères (*Erica arborea, E. lusitanica* et *Calluna*) s'est trouvée (à l'exposition du nord) à 1780 mètres. Au-dessus de la limite des arbres est une flore alpine assez pauvre, dont l'auteur n'a pas relevé la composition.

Ce mémoire a été dans le même recueil, de la part de M. Oscar Drude, l'objet de quelques remarques critiques. Ces remarques ont porté principalement sur la manière dont l'auteur croyait pouvoir, d'après ses propres observations, établir le climat du lieu, et partir de là pour se livrer à des comparaisons.

Études sur la flore du Groenland; par M. J. Lange.

Ce mémoire a paru en 1880 dans le *Botanisk Tidsskrift*, etc., en danois, puis cette année même traduit en allemand dans les *Botanische Jahrbücher* de M. Engler, t. Ier, 5e livraison. C'est dans ce mémoire que M. Lange a déposé les considérations géographiques qui forment les préliminaires de sa *Flore du Groenland*, en cours de préparation.

Il commence, bien entendu, par un compte rendu historique des recherches qui ont conduit la flore actuellement connue du Groenland à un total de 378 espèces. Cet examen, joint à une comparaison établie avec la végétation de pays voisins, le conduit à des conclusions fort intéressantes, concernant la limite de la végétation arctique. On sait que M. Hooker avait choisi pour limite de cette végétation le cercle polaire. M. Lange pense qu'il n'a pas été heureusement inspiré dans ce choix, et fait observer que le Labrador, placé même au sud du Groenland, possède une flore bien plus arctique que l'extrémité septentrionale de la Scandinavie, placée au nord du cercle polaire. Il préfère pour limite l'isotherme de zéro, qui laisse au nord le Labrador et une partie plus septentrionale de l'Amérique du Nord, la totalité du Groanland, la côte septentrionale de l'Islande et la Laponie la plus septentrionale seulement, ainsi que la plus grande partie de la Sibérie, située au nord du lac Baïkal, et la partie septentrionale du Kamtchatka; la Finlande et la plus grande partie de l'Islande et de la Laponie restant au contraire au sud de cette ligne. Il y a cependant des faits de détails qui concordent avec l'opinion de M. Hooker, et qui ressortent des listes même dressées par M. Lange. Ainsi, sur les 378 espèces de Phanérogames constatées au Groenland, 118 n'ont été trouvées qu'au sud du 67^e^ parallèle, et 50 seulement au nord de cette limite. Or, parmi les 118 il se rencontre beaucoup d'espèces ubiquistes en Europe, et notamment en France, tandis que les 50 autres ont un caractère nettement alpin ou polaire (si l'on en excepte le *Scirpus parvulus*, le *Pirola secunda* et l'*Utricularia minor*). Naturellement, si la liste des 118 comprend 25 pour 100 d'espèces communes au Groenland et à l'Europe, la liste des 50 n'en renferme que 6 pour 100, tandis qu'un résultat inverse se produit si l'on énumère les espèces communes au Groenland et à l'Amérique. Cela tient à la à direction des isothermes, et surtout au climat du Labrador, qui possède lui seul 135 espèces communes avec le Groenland. L'Amérique arctique en a 286, la Sibérie orientale et arctique 203, le Kamtchatka 90, la Russie arctique entre l'Obi et la mer Blanche (la Nouvelle-Zemble exceptée) 238, la partie septentrionale de la Scandinavie, de la Laponie et de la Finlande 297, le Spitzberg et les îles Bæhr 106, l'Islande 230, les Feroë 143, la Grande-Bretagne 169, le Danemark 127 et les montagnes élevées de l'Europe méridionale 178. Somme toute, sur les 378 espèces du Groenland, il y en a 60 qui appartiennent aussi à l'Amérique, mais non à l'Europe, 57 qui appartiennent aussi à l'Europe, mais non à l'Amérique. Il ne faudrait donc pas, ajoute M. Lange, croire avec M. J. Hooker (1), que la flore du Groenland soit presque exclusivement européenne, ne contenant qu'une admixtion peu importante de formes américaines ou asiatiques. Il est important d'ajouter qu'il existe au Groenland 19 espèces ou formes qui n'ont encore été trouvées dans aucun autre pays. Cette conclusion est encore en contradiction avec le témoignage de M. Hooker, contre les travaux duquel, à vrai dire, paraît à chaque instant dirigé celui de M. Lange, qui semble s'être donné pour tâche de critiquer l'illustre auteur des *Outlines of the distribution of arctic Plants*.

Zomicarpella maculata N.-E. Brown (*Gardeners' Chronicle*, 27 août 1881).

Le genre *Zomicarpella* est un genre nouveau d'Aroïdées, de la Nouvelle-Grenade, introduit par M. Linden. Il se distingue du genre *Zomicarpa* par la spathe entièrement étalée et un seul ovule dans l'ovaire au lieu de six.

Essai monographique sur les *Dianthus* des Pyrénées françaises; par M. Timbal-Lagrave. In-8° de 20 pages, avec 32 planches dessinées par M. le D^r^ E. Bucquoy (extrait des *Bulletins de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*, t. xxv, 1881). Perpignan, P. Morer, 1881. — Prix : 5 francs.

---

(1) *Distribution of the arctic Plants*, pp. 198 et 199.

M. Timbal-Lagrave n'a jamais vu dans les Pyrénées le *Dianthus saxifragus*, bien qu'il y ait été indiqué par plusieurs auteurs. Voici le relevé des espèces de *Dianthus* qu'il y a constatées, avec leur synonymie principale :

1. ***D. prolifer*** L. — 2. ***D. velutinus*** Guss. — 3. ***D. barbatus*** L. — 4. ***D. Armeria*** L. — 5. ***D. Carthusianorum*** L. — 6. ***D. vaginatus*** Vill. (*D. ferrugineus* Pourr., *D. atrorubens* Loisel. et Benth. non All., *D. congestus* Bor., *D. Carthusianorum* Lap.). — 7. ***D. Seguieri*** Chaix. — 8. ***D. silvaticus*** Hoppe (*D. Seguieri* Bor., Rchb. *icon.*). — 9. ***D. deltoides*** L. — 10. ***D. attenuatus*** Smith (*D. pyrenaicus* Pourr.), et var. β. *catalaunicus* Willk. et Lange (*D. catalaunicus* Pourr.), probablement une espèce distincte. — 11. ***D. pungens*** L. — 12. ***D. subulatus*** Timb., n. sp. (*D. asper* β. *serratus* Ser., *D. pungens* G.G.). — 13. ***D. Requienii*** G.G. (*D. alpinus* Lap.). — 14. ***D. cognobilis*** Timb. — 15. ***D. benearnensis*** Loret. — 16. ***D. aragonensis*** Timb. — 17. ***D. insignitus*** Timb. (*D. pungens* β. *insignitus* Willk. et Lange). — 18. ***D. monspessulanus*** L., qui varie dans des limites assez étendues, comprenant comme var. *plumosus* le *D. Waldsteinii* Sternb. et le *D. alpestris* Sternb., et forme avec le *D. catalaunicus* le *D. Warionii* Bucq. et Timb., ou *D. catalaunico-monspessulanus*, et avec le *D. attenuatus* le *D. attenuato-monspessulanus* Loret. — 19. ***D. fallax*** Timb. (*D. tener* Lap. non Balb.). — 20. ***D. Caryophyllus*** L. — 21. ***D. Godronianus*** Jord. in Billot *Annot.* (*D. virgineus* G.G. non L., *D. longicaulis* Bill. exsicc. n° 3533 et *bis*). — 22. ***D. virgineus*** L. (*D. pungens* Poir., *D. brachyanthus* G.G., *D. subacaulis* Vill., etc.). — 23. ***D. brevistylus*** Timb. et Jeanbernat, n. sp. — 24. ***D. neglectus*** Lois.

Toutes ces espèces sont systématiquement décrites et distinguées par M. Timbal-Lagrave et figurées par notre confrère M. le docteur Bucquoy, avec le talent spécial qu'on lui connaît.

Une excursion botanique à Saint-Paul de Fenouillet les 9 et 10 juin 1876; par M. O. Debeaux (extrait du XXIV^e *Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*); tirage à part en brochure in-8° de 44 pages. Paris, F. Savy, 1880.

L'herborisation décrite dans ces pages a été faite sous la direction de M. Timbal-Lagrave, qui avait déjà parcouru les mêmes points en 1871. Le compte rendu de M. Debeaux doit donc être lu à côté de celui que M. Timbal-Lagrave avait déjà donné (1), et qu'il complète pour une partie de la course de 1871. La flore de la vallée de l'Agly, dit en se résumant M. Debeaux, est essentiellement calcicole, et remarquable par la fréquence de certains genres, tels que *Cistus*, *Helianthemum*, *Rosa*, *Galium*,

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXI (*Revue*), p. 141.

Santolina, Centaurea, Cirsium, Linaria, qui dominent également dans toute la chaîne des Corbières. Il y a de plus un fait intéressant à noter à Saint-Paul : c'est d'y retrouver, à une altitude relativement faible, plusieurs espèces propres aux régions les plus élevées des Pyrénées centrales ou orientales à une altitude de 1500 à 2000 mètres. M. Debeaux cite, à ce point de vue, les espèces suivantes : *Iberis panduriformis, Coronilla montana, Bupleurum graminifolium, Lonicera pyrenaica, Lamium grandiflorum, Linaria Bourgæi, Lysimachia Otanni, Passerina dioica, Asplenium Halleri,* etc. Le voisinage des hautes sommités de l'Aude, de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales, ainsi que le refroidissement graduel de la vallée supérieure de l'Agly, dû au déboisement, peuvent seuls, dit-il, expliquer ces faits de végétation.

Le mémoire de M. Debeaux se termine par des notes sur plusieurs plantes rares ou nouvelles pour la flore des Pyrénées-Orientales. La plupart de ces plantes ont déjà été signalées par M. Timbal-Lagrave, soit dans le mémoire précité, soit dans sa *Deuxième excursion aux Corbières orientales* (1). Il y faut noter spécialement : le *Biscutella pinnatifida* Jord.; le *Cracca Timbaliana* O. Deb. (*C. plumosa* Timb. non de Martr.-Donos) ; le *Centranthus Lecoqii* Jord.; le *Scrofularia canina* var. *pinnatifida* Boiss. (*S. Pourretii* Timbal), l'*Hermione pratensis* Jord. et Fourr. et l'*Agrostis olivetorum* G. G.

Deux excursions dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879; par MM. Louis Leresche et Émile Levier. In-8° de 196 pages, avec 9 planches. Lausanne, chez Georges Bridel. — Prix : 6 francs.

M. Edm. Boissier a fait en 1878 et 1879, dans le nord de l'Espagne, deux voyages botaniques auxquels il avait associé MM. Leresche et Levier, ainsi qu'un de ses anciens serviteurs, David Ravey, de Rance (canton de Vaud), compagnon de ses voyages en Espagne comme en Orient, et parrain du *Linaria Raveyi* comme du *Delphinium Raveyi*. Les travaux et les découvertes de ces deux voyages sont résumés dans cette intéressante publication par M. le pasteur Leresche avec le secours de l'herbier de M. Boissier, et aussi de celui de feu M. Reuter, qui est actuellement la propriété de notre confrère M. W. Barbey, gendre de M. Boissier. M. Leresche y a joint des souvenirs d'un voyage antérieurement fait par lui en Espagne en 1862, dans lequel, commençant par l'est et continuant par le centre, il avait terminé par la Sierra de Gredos et les Cantabres; ainsi que d'une excursion dans laquelle MM. Boissier et Reuter, en 1858, avaient touché aussi quelques points du nord de l'Espagne. Naturellement il donne aussi le récit du voyage terminé par lui avec M. Levier, M. Boissier les ayant quittés après l'exploration principale, consacrée à la chaîne des *Picos de Europa* (1), qui sépare la province de Santander de celle d'Oviedo ou des Asturies. Une dizaine de plantes du premier voyage de 1878 ont été publiées dans le *Journal of Botany* en 1879 (2).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIII (*Revue*), p. 11.

Les voyages racontés par M. Leresche offrent pour le botaniste géographe un intérêt considérable. Sans doute on connaît depuis longtemps le caractère occidental de la végétation des côtes qui bordent le golfe de la baie de Biscaye, soit en France aux environs de Saint-Jean de Luz (3), soit en Espagne. Il y a déjà bien des années que Durieu de Maisonneuve, après son exploration de 1835 (4), indiquait la végétation des Asturies comme analogue à celle de la Bretagne, et celle d'Oviedo comme parfaitement semblable à celle de la contrée de Nantes. Mais il ne faudrait pas étendre à tous les détails cette comparaison vraie dans sa généralité. Il importe de faire observer que le caractère occidental de la végétation des côtes septentrionales de l'Espagne lui permet de compléter par des plantes d'Irlande, telles que l'*Erica Mackayi* Hook., la flore dite *atlantique*, et notamment l'assemblage que forment les *Erica cinerea, ciliaris*, *Tetralix* et *vagans*, le *Lobelia urens* (à Bilbao), et les espèces suivantes : *Silene portensis, Umbilicus pendulinus*, *Asplenium marinum*, *Cochlearia danica*, *Ruppia rostellata*, *Triglochin maritimum*, *Dianthus gallicus*, *Honkeneja peploides*, *Carex arenaria*, etc. Il importe de remarquer aussi que l'humidité du climat permet à certaines espèces montagnardes ou même alpines, qui dans le centre ne s'élèvent que pour échapper à la sécheresse, de descendre vers l'embouchure de la Deba presque au bord de la mer, comme le *Globularia nudicaulis*. Il faut surtout ne pas oublier que la comparaison faite par Durieu cesse dès qu'on s'élève dans la région montagneuse. Les « Picos de Europa » ne nourrissent plus d'Ericacées, ni même la plupart des Génistées si abondantes dans les montagnes siliceuses du nord de l'Espagne. Cette chaîne est du reste entièrement calcaire. Elle offre de nombreux rapports de végétation avec les Pyrénées, et possède un groupe d'espèces qui ne se retrouve que dans ces montagnes ou dans leurs prolongements vers la Catalogne ou l'Aragon. Mais elle offre aussi nombre d'espèces spéciales, avec prédominance des genres *Saxifraga*, *Linaria* et *Campanula*, auxquels appartiennent plusieurs de ces espèces, soit dans les anfractuosités des rochers, soit dans les pâturages encore humides de la fonte des neiges. On y note, outre les nouveautés signalées déjà dans cette *Revue* d'après l'article du *Journal of Botany : Carex asturica* Boiss., *Thymelæa Ruyzii* Loscos, *Hieracium bombycinum* Boiss. et Reut., *Saxifraga canaliculata* Boiss. et Reut., *S. conifera* Cosson, *Anthyllis Webbiana* Boiss., *Ranunculus Aleæ* Willk., *Conopodium Bourgæi* Coss., *Draba Dedeana* Boiss. (*D. Mawii* Hook.), *Conopodium Bourgæi* Coss., *Potentilla nevadensis* Boiss. De Potes aux chalets d'Alava, les explorateurs ont traversé du sud au nord la petite chaîne, mais en laissant, dit M. Leresche, une zone rocailleuse d'environ 2000 pieds inexplorée jusqu'aux cimes et sans voir les pentes qui descendent au nord, ce qui empêche une appréciation plus complète de sa végétation, et l'indique pour station future à quelque collecteur.

---

(1) Voyez, sur la chaîne des *Picos de Europa*, un intéressant article de M. John Ormsby dans *the Alpine Journal* pour 1874.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 109.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XIV (*Revue*), p. 30, et t. XXV (*Séances*), p. 247.

(4) Voyez J. Gay, *Durixi iter hispanicum*, in *Ann. sc. nat.*, 2ᵉ série, t. VI ; et le *Companion to botanical Magazine*, t. I, p. 412 et sq.

Dans une pointe faite à partir de Potes, mais en sens opposé à la chaîne précédente, et en contournant la Peña labra pour atteindre, dans la province de Palencia, la petite ville de Cervera del Rey, les explorateurs ont encore étendu nos connaissances de la flore espagnole. C'est aux environs de Cervera que M. Leresche a recueilli l'*Onobrychis Reuteri* Ler. n. sp., déjà trouvé en 1858 près d'Aguilar et de Reynosa par MM. Boissier et Reuter.

Dans une autre partie de leurs voyages, MM. Boissier, Leresche et Levier passent de la province d'Oviedo dans celle de Leon pour faire, en partant du petit village de Leitariegos, l'exploration d'un point important de la chaîne cantabrique, le Pico d'Arvas, d'où partent des cours d'eau destinés, les uns à la baie de Biscaye, les autres, par le Sil, au Minho, d'autres encore, par la Luna, au Douro. Cette haute montagne recèle aussi une foule d'espèces spéciales, mais bien différentes de celles des Picos de Europa, qui ont été nommées par J. Gay quand il a déterminé les récoltes de Durieu. Cependant les lagunes et les dépressions nourrissent encore des espèces de la flore occidentale, telles que *Linaria supina*, *Erica Tetralix*, *Juncus squarrosus*, *Sparganium minimum*. Plus loin la vallée du Sil offre aux explorateurs le *Cheilanthes hispanica* Mett. et une Génistée inconnue, et, après avoir séjourné à Ponferrada, ils entrent sur la province d'Orense. Là, sur les bords de la rivière, encore la végétation de la Bretagne avec l'*Illecebrum verticillatum* et d'autres plantes palustres. Les landes incultes entre Orense et Tuy offrent *Helianthemum globulariæfolium* Pers., *Erica umbellata* L., *Thymus cæspititius* Hoffm. et Link, *Genista triacanthos* Brot., etc.

De Coïmbre (1), où ils étaient parvenus en chemin de fer, les voyageurs partent pour étudier la Serra d'Estrella, la plus haute chaîne du

---

(1) Le livre de M. Leresche contient l'énumération des plantes des environs de Coïmbre, fournie par M. le professeur Henriques, directeur du jardin botanique de cette ville.

Portugal. Il leur faut faire une ascension pénible et coucher deux nuits sous la tente pour noter un assemblage d'espèces telles que : *Drosera rotundifolia, Nardus stricta, Juncus squarrosus, J. uliginosus, J. pygmæus, J. Tenageia, Arenaria rubra, Sedum anglicum, Gentiana Pneumonanthe, Wahlenbergia hederacea* et *Airopsis agrostidea*, fond de végétation occidentale sur lequel tranchent, dans des stations spéciales, des espèces telles que *Erica umbellata* L., *Teucrium salviastrum* Hoffm. et Link, *Silene acutifolia* Link, *Armeria Duriæi* Boiss., *Umbilicus sedoides* DC., *Linaria delphinoides* J. Gay. Il paraît évident que ces plantes et bien d'autres raretés de la flore espagnole ou portugaise ne manquent à nos départements de l'ouest que par suite d'une altitude insuffisante.

Le reste de la publication de M. Leresche concerne une excursion à la Sierra de Grados, déjà explorée par Bourgeau, et dont la plupart des belles espèces spéciales ont été indiquées par Cutanda ou par M. Graëlls, et la Sierra de Guadarrama dans le voisinage de l'Escurial. Viennent ensuite une étude des Mousses recueillies dans ces divers voyages en Espagne, déterminées par M. Schimper et M. Geheeb, puis des notes sur le *Draba Dedeana* Boiss., sur les *Pedicularis pyrenaica* J. Gay et *P. mixta* Grenier, que les auteurs séparent, sur des *Armeria*, sur des *Saxifraga* critiques, etc.

Les planches représentent les espèces suivantes : *Pimpinella siifolia* Leresche, *Saxifraga conifera* Cosson, *S. canaliculata* Boiss. et Reut., *Genista carpetana* Ler., *Anemone Pavoniana* Boiss. (que M. Boissier avait eu en herbier provenant de Pavon), *Campanula acutangula* Ler., et *C. adsurgens* Ler. et Lev.

Prodrome de la flore du plateau central de la France, comprenant l'Auvergne, le Velay, la Lozère, les Cévennes, une partie du Bourbonnais et du Vivarais; par M. Martial Lamotte, 2e partie, des Cornées aux Globulariées, pp. 351-624.

Nos lecteurs ont déjà trouvé dans le *Bulletin* l'analyse de la première partie de cet ouvrage (1), dont l'impression ne se poursuit que lentement dans les *Mémoires de l'Académie de Clermont*, jusqu'à ce qu'il soit tiré à part.

Cette seconde partie, traitée avec le même soin par l'auteur, présente un intérêt particulier dans les genres *Galium, Knautia, Scabiosa, Senecio* (le *Senecio Jacobæa* auct. gall. prend le nom de *S. nemorosus* Jord., et M. Lamotte décrit le *S. Fuchsi-Cacaliaster*); *Leucanthemum* (*L. Delarbrei* Timbal), *Artemisia* [*A. Verlotorum* Lamotte (2)], *Achillea*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIII, p. 518.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXIV (*Revue*), p. 73.

(*A. pyrenaica* Sibth.), *Filago* (1), *Centaurea*, *Taraxacum* (2); *Hieracium* (rédigé avec le concours de M. Arvet-Touvet); *Campanula*, *Pinguicula* (les *Pinguicula leptoceras* et *longifolia* sont nouveaux pour le plateau central); *Pulmonaria*, dont une espèce nouvelle est décrite, *P. alpestris* Lamotte; *Mentha* (rédigé avec le concours de M. Malinvaud); *Lamium* (où l'auteur distingue le *Lamium hirsutum* Lam. du *L. maculatum* L.); *Plantago* (où le *Plantago graminea* Lam. porte en synonymie *P. maritima* Bor., *P. serpentina* G.G. part. an Vill., *P. Wulfenii* Dcne.).

Nous ne pouvons quitter ce livre sans donner notre approbation aux sages remarques par lesquelles M. Lamotte termine l'étude des *Verbascum* hydrides, lorsqu'il déclare qu'il n'y a pas grand profit pour la science à nommer toutes les formes qui peuvent résulter de la fécondation de deux mêmes espèces, et qui se rapprochent plus ou moins, soit du père, soit de la mère. Nous signalerons aussi la curieuse expérience par laquelle M. Lamotte a confirmé le parasitisme des Rhinanthacées (3). Le *Rhinanthus Alectorolophus* étant considéré dans la montagne comme très nuisible aux moissons et surtout aux Seigles, il a, dans une terre sablonneuse, semé à l'automne des graines de ce *Rhinanthus* : d'une part, des graines seules; d'autre part, de ces mêmes graines mêlées à des semences de Seigle. Le Seigle a levé à l'automne, les graines de ce *Rhinanthus* n'ont germé qu'au printemps. Celles qui étaient seules ont donné naissance à de petites tiges qui ont disparu en quelques jours; celles qui étaient mélangées au Seigle ont produit des plantes qui se sont bien développées et ont parcouru toutes les phases de leur végétation. Notons enfin les observations multipliées à la suite desquelles M. Lamotte est arrivé à se convaincre que les Orobanches sont exclusivement annuelles.

Scrofularineæ europææ analytice elaboratæ; par M. Victor de Janka (extrait du tome IV du *Természetrajzi füzetek*); tirage à part en broch. in-8° de 40 pages. Budapest, 1881.

Dans ce mémoire, consacré à l'étude monographique des Scrofulariées, nous remarquons quelques additions importantes à la flore européenne, à savoir : le *Celsia purpurea*, découvert aux environs de Varna par M. Frivaldszki; le *Linaria rudis*, de la Transylvanie centrale; le *Scrofularia pulverulenta* (*S. laciniata* auct. transsilv.), et plusieurs *Pedicularis*.

---

(1) M. Lamotte nomme *Filago arvensi-lutescens* le *F. subspicata* Bor., d'après les échantillons que lui a fournis M. Le Grand, lequel, après avoir adopté dans sa *Statistique botanique du Forez* le nom de *Filago subspicata*, pense aussi que cette forme pourrait bien n'être qu'un hybride des deux espèces indiquées.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXI (*Séances*), p. 123; t. XXII (*Séances*), p. 250.

(3) Les premières observations de M. Decaisne sont dans les *Comptes rendus*, séance du 12 juillet 1847. Voy. le *Bulletin*, t. III, p. 14.

Un certain nombre d'espèces tenues pour légitimes passent dans la synonymie. Ainsi le *Véronica panormitana* Tod. = *V. cuneata* Guss.; *Verbascum argyrostachyum* Ten. = *V. viminale* Guss.; *V. blattarioides* Lam. = *V. virgatum* With.; *Linaria repens* Steud. = *L. striata* DC.; *L. parnassica* Boiss. et Heldr. = *L. Sibthorpiana* Boiss. et Heldr.; *Scrofularia Ehrharti* Stev. = *S. alata* Gilib., *Odontites cretica* Boiss. = *O. Biancœ* Guss.; *Pedicularis coronensis* Schur = *P. comosa* L.; *P. pratensis* Schur = *P. campestris* Griseb. et Schenk; *P. rupestris* Boiss. Orph. et Heldr. = *P. græca* Bunge.

Notes sur la flore de Grasse; par M. Ém. Burnat (*Feuille des jeunes naturalistes*, numéro du 1er mai 1881).

Il avait paru dans le même recueil, en 1878, un article intitulé : *Promenade d'un botaniste aux environs de Grasse*, dans lequel M. Burnat relève des désignations incompatibles avec les lois de la géographie botanique et des erreurs évidentes. A ce propos, il écrit les lignes suivantes, que nous copions textuellement :

« La flore du département actuel des Alpes-Maritimes et autrefois celle » de l'ancien comté de Nice ont été à diverses reprises fort encombrées » par l'indication d'un grand nombre d'espèces qui n'ont pu être retrou- » vées ; la plupart d'entre elles n'y ont jamais été récoltées, et de fausses » déterminations les ont seules fait admettre trop légèrement par des bo- » tanistes qui auraient dû être mis en éveil par le simple examen de l'aire » géographique de ces espèces. Sans remonter à Allioni, qui par un motif » inconnu a attribué à la flore de Nice beaucoup de plantes qu'on ne retrouve » pas plus à Nice que dans l'herbier qu'il a laissé, on sait quel désordre » l'ouvrage de Risso a introduit dans l'énumération de la même flore. Ré- » cemment M. Reverchon a distribué dans un grand nombre d'herbiers » d'Europe des collections de plantes récoltées dans le haut bassin du Var ; » or, une très notable fraction de ces espèces provient de régions autres » que celles mentionnées sur les étiquettes, des Alpes du Dauphiné et » d'ailleurs ! Cette circonstance, très regrettable, ne contribuera pas peu » à jeter la confusion dans une flore qui a été déjà si maltraitée. Le fait » d'espèces distribuées avec une fausse provenance est heureusement fort » rare, mais un autre qui l'est moins, c'est la publication de listes de » plantes contenant des indications erronées. Ces listes sont données sou- » vent sans que l'on fasse suivre les noms des espèces de celui de leurs » auteurs et sans que l'on prenne la peine encore de signaler par quelques » notes les espèces critiques ou celles dont la présence dans la région par- » courue est anormale. J'ai eu le regret de constater récemment qu'un » catalogue de plantes de la province de Mondovi, en Piémont (région qui » fait partie pour moi des Alpes-Maritimes), a été publié par un auteur qui

» a pris des notes dans ses herborisations sans jamais récolter une seule » plante; on peut admettre dès lors qu'il y a eu bien des erreurs de com» mises, et qu'en l'absence de *preuves* (exemplaires desséchés), une telle » énumération, surtout pour certains genres critiques, est absolument » sans valeur. »

A new Conifer; par M. Engelmann (Coulter's *Botanical Gazette*, juin 1881).

M. Engelmann décrit dans cette note trois *Tsuga* de l'Amérique du Nord, dont deux déjà connus, le *Ts. canadensis* et le *Ts. Mertensiana*, et un nouveau, le *Ts. caroliniana*, des Alleghanys du Sud, plus petit et plus fortement branchu que le *Ts. canadensis*, dont il peut facilement être distingué par ses feuilles plus larges, plus foncées, plus lisses et moins aiguës, ainsi que par ses cônes plus volumineux.

Fenomenos periodicos de la vegetacion. Estudio correspondente al año de 1879; par M. Mariano Bárcena. Brochure in-8° de 21 pages, avec un tableau. Mexico, typogr. Francisco Diaz de Leon, 1881.

Depuis les publications de Humboldt, on sait à quoi s'en tenir sur les conditions météorologiques de la vallée de Mexico, où la moyenne estivale ne dépasse que de quelques degrés celle de l'hiver, et où l'été se rapproche beaucoup de celui de Paris, considéré surtout en 1881. Aux observations faites par l'illustre auteur du *Cosmos* doivent être ajoutées celles qu'ont faites un certain nombre de voyageurs, et dont on trouvera l'indication précise dans *La Végétation du globe* de M. Grisebach. Mais on ne possédait pas de documents aussi complets que ceux que vient de publier M. Barcena, directeur de l'observatoire météorologique central de Mexico. Ces documents comprennent, outre une indication générale de la marche des saisons et de la végétation, les moyennes diurnes de température, prises à l'ombre et au soleil, les maxima et les minima, l'indication des vents dominants, le nombre des jours et des millimètres de pluie, l'état hygrométrique, etc. Somme toute, et en partant d'une comparaison avec nos saisons, on peut tirer des travaux de M. Barcena ce résumé, que dans la vallée de Mexico le réveil de la végétation a lieu dès la fin de janvier, la floraison des Amygdalées en février, celle des Papavéracées, Crucifères et d'un grand nombre de plantes annuelles à évolution prompte, en mars et avril. Avec le mois de mai commence la saison des vents et des pluies qui favorisent la germination d'un grand nombre de Graminées, Amarantacées et Composées, et le développement des plantes bulbeuses. En juin, ce sont les Asclépiadées, Convolvulacées, Nyctaginées et Solanées qui dominent; puis la famille la plus nombreuse au Mexique, celle des Composées, dont la floraison remplit l'automne, notamment en septembre, avec les genres *Dahlia*, *Bidens*, *Helianthus* et *Tagetes*. En octobre, la sécheresse s'établit. C'est alors que le caractère de la *Tierra fria* du Mexique se prononce le plus. A la faveur de cette sécheresse et d'un abaissement de la moyenne thermométrique, fleurissent l'*Euphorbia heterophylla*, le *Lamourouxia linearis*, les *Echeveria*. En novembre a lieu la floraison des Orchidées (*Lælia*, *Oncidium*), en décembre celle des *Gentiana* et des *Hibiscus*; alors commence celle des *Eupatorium*, qui se continue dans le mois de janvier. Quelquefois un froid inattendu vient à la fin de la saison, ne fût-ce qu'un seul jour, compromettre ou interrompre cette série de végétation (1).

Après ces documents en viennent d'autres d'un caractère différent et plus spécialement botanique. Ce sont des calendriers indiquant pour Mexico surtout, et aussi, d'après les communications de quelques professeurs, pour quelques provinces de la République mexicaine, quelles sont les espèces les plus communes ou les plus remarquables, sauvages ou cultivées, qui fleurissent à chaque mois de l'année. A ces renseignements sont jointes l'indication du nom vulgaire de la plante et celle de la localité où elle a été recueillie. Ces documents auraient une grande valeur si l'on pouvait tenir toujours pour exacte la détermination botanique de l'espèce (2).

Beiträge zu den Borassineen (*Recherches sur les Borassinées*; par M. Herm. Wendland (*Botanische Zeitung*, 1881, n° 6).

La tribu des Borassinées, dans la grande famille des Palmiers, renferme, comme on sait, les quatre genres : *Hyphæne* Gærtner, *Lodoicea* La Bill., *Borassus* L. et *Latania* Comm., tous habitant l'Afrique orientale, ou les îles voisines, ou l'Arabie. A ces quatre genres M. Wendland joint le genre *Nipa* Thunb., le *Medenia* P. G. v. Würtemb. in litt., démembré de l'*Hyphæne*, et le genre *Bismarckia* Hildebrandt et Wendland. Le *Medenia* renferme comme type principal l'*Hyphæne Argun* Mart. et le *Bismarckia nobilis*, de Madagascar. L'auteur résume de la manière suivante les caractères de ces genres.

---

(1) Il est évident que cette description convient particulièrement à l'année 1879, sur laquelle elle a été tracée. Les phénomènes météorologiques n'y doivent pas différer notablement de ceux des autres années. Il importe cependant d'y citer la température anomale du 1er janvier, 41°,3 au soleil. La moyenne de ce mois a d'ailleurs été de 13°.

(2) On est en effet surpris de trouver dans ces listes des espèces telles que *Sisymbrium taraxacifolium* DC., *Bromus sterilis*, *Alopecurus pratensis*, *Arabis verna*, *Asclepias incarnata*, *Polygonum aviculare*, et autres, dont la présence au Mexique est bien peu probable.

I. Ovaire formé de trois carpelles séparés. Fruit unicarpellé, feuilles pinnées	Nipaceæ.
II. Ovaire formé de trois carpelles soudés. Fruit 3-loculaire, feuilles flabelliformes	Euborassineæ.
A. Fruit uniloculaire par avortement, stigmate sessile :	
a. Albumen non ruminé	*Hyphæna*.
b. Albumen ruminé, offrant :	
α. Des aiguilles ou des renflements sacciformes	*Medenia*.
β. Des stries	*Bismarckia*.
B. Fruit à deux, rarement quatre loges, stigmate pédicellé.	
a. Embryon sessile dans l'angle des lobes de la graine	*Lodoicea*.
b. Embryon pédicellé.	
α. Graines entourées d'une fourche annulaire	*Borassus*.
β. Non ; graines ovales ou obovales	*Latania*.

L'auteur décrit les espèces d'*Hyphæne*, de *Medenia* et de *Bismarckia*.

Diagnoses plantarum novarum asiaticarum scripsit C.-J. Maximowicz (*Bulletin de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg*, t. xxvi, col. 420-542).

Nous devons relever ici les principales nouveautés inscrites dans ce long mémoire, qui sont les suivantes : *Arabis Piasezkii*, du Kansa méridional, qui ne diffère guère du *Sisymbrium humile* que par l'embryon pleurorrhizé; *Arabis? alaschanica*, dont le genre est fort incertain; *Dontostemon senilis*, qui s'écarte un peu du *D. perennis* C.-A. Mey. ; *Sisymbrium Piasezkii*, de la section *Malcolmiastrum*, très voisin du *S. humile*, dont l'auteur le distingue surtout par « siliqua contortuplicata » ; *Malcolmia mongolica*, qui rentrerait aussi dans la même section du genre *Sisymbrium* pour certains botanistes, placé entre les *S. torulosum* et *S. contortuplicatum ; Berteroa Potanini*, de la Mongolie ; *Dilophia fontana*, des prairies alpines du Kansu, fort différent des deux autres espèces connues du même genre ; *Coleonema draboides*, de même origine, constituant dans les Crucifères siliculeuses un nouveau genre, à port des *Draba* de la section *Chrysodraba*, mais à silique comprimée par le côté, avec l'épicarpe écarté de l'endocarpe ; *Pugionium dolabratum*, des plaines arénacées de la Mongolie, espèce dont l'étude a fait revoir par l'auteur le genre *Pugionium*, qui a les cotylédons incombants et la silique biloculaire dans sa jeunesse; *Lychnis* (*Physolychnis*) *alaschanica*, de la Mongolie méridionale ; *Arenaria Przewalskii*, que l'auteur compare à l'*A. formosa* Fisch. var. *glandulosa; A. kansuensis* (*Eremogone* Fenzl) ; *A. pentandra*, de la section nouvelle *Monogone*, dont l'ovaire biovulé n'amène qu'une graine à maturité, et qui est parmi les *Arenaria* ce que le *Schizotechium* est dans les *Stellaria; Cerastium melanandrum*, à feuilles charnues ; *Linum nutans*, voisin du *L. perenne* L. et du *L. austriacum* L.; *Tilia mongolica*, à propos duquel M. Maximowicz se livre à une étude complète des Tilleuls de l'Asie orientale ; *Acer discolor*, voisin de l'*A. pentapomicum* J.-L. Stewart; *A. pilosum*, voisin de l'*A. trifidum* Hook. et Arn., dont l'*A. Buergerianum* Miq. représente un état jeune : ce qui amène l'auteur une revue des espèces d'*Acer* et de *Negundo* comprises dans la flore qu'il étudie.

M. Maximowicz trace ensuite l'étude des Géraniacées constatées dans l'Asie orientale ; il communique les diagnoses de quelques Légumineuses nouvelles (*Oxytropis, Astragalus*) tracées par M. Bunge ; donne du genre *Viburnum* une esquisse générale, qui comprend la description plus complète des espèces de l'Asie orientale. Il décrit ensuite le *Senecio Przewalskii*, qui rappelle le *S. Zuccarinii ;* l'*Artemisia centiflora*, d'un port spécial dans le sous-genre *Seriphidium ;* les *Buddleia* de la région sino-japonaise, plusieurs *Gentiana*, les trois espèces à lui connues du genre *Tyrocarpus* Hance (Borraginées, aff. *Omphalodes*) ; l'*Omphalodes trichocarpa*, de la section *Maschalanthus ;* des nouveautés dans les genres *Microula*, *Scrofularia*, *Rehmannia*, *Gymnocarpum* et *Rheum*, et les *Iris* de l'Asie septentrionale et orientale.

Les monographies disséminées dans cette savante étude, et que nous regrettons de ne pouvoir qu'indiquer, ont une importance que tous les botanistes descripteurs apprécieront.

Pflanzen-geographische Betrachtungen über die Familie der Chenopodiaceen (*Considérations de géographie botanique sur la famille des Chénopodiacées*) ; par M. Al. Bunge (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XXVII, n° 8, 1880).

M. Bunge apprécie d'abord les travaux publiés sur les Chénopodiacées, et notamment ceux de Moquin-Tandon, pour lesquels il se montre très sévère. Il eût peut-être mieux valu, dit-il, que ces travaux n'eussent jamais paru. Sur les 72 genres reconnus par Moquin-Taudon dans cette famille, il n'en admet que 57. Sur les 15 autres, il affirme que plusieurs ne sont pas fondés sur des caractères suffisants, ce qui n'est qu'une appréciation personnelle. Il va plus loin en constatant que le genre *Dysphania* est une Paronychiée, voisine des *Illecebrum ;* le *Bosea*, placé par sir J. Hooker dans les Amarantacées, plus rapproché des *Rivina* (Phytolaccées) ; le *Cryptocarpus* une Nyctaginée indubitable ; le *Pugionium*, décidément une Crucifère ; que l'*Oxybaphis* n'est qu'une des nombreuses formes du *Blitum rubrum*, et l'*Helicilla*, placé par Moquin parmi les Sodées, l'état automnal du *Suæda glauca.* Depuis la publication du 13^e^ volume du *Prodromus* (1849), le nombre des genres ou des espèces de Chénopodiacées a du reste augmenté ; ce nombre est porté par l'auteur à 71 genres renfermant 551 espèces, dont il s'applique à tracer, espèce par espèce, la distribution géographique, que suit un résumé du nombre de Chénopodiacées propre à chacune des principales régions botaniques. Abstraction faite d'un certain nombre d'espèces ubiquistes bien connues, cette famille présente dans chacune de ses régions un grand nombre d'endémiques, et la division des Cyclolobées règne presque seule, comme on sait, en Australie et en Amérique. Dans l'Amérique du Nord, l'*Eurotia ceratoides* et le *Chenopodium aristatum* indiquent une liaison avec les formes de l'Asie orientale; ces deux espèces, avec le *Blitum capitatum*, l'*Atriplex Gmelini* et le *Salicornia fruticosa*, constituent un groupe primitivement commun à l'ancien monde et à l'Amérique du Nord.

Les Chénopodiacées ont été constatées dans les couches tertiaires, peut-être dès l'époque éocène, mais à coup sûr dès l'époque miocène. M. O. Heer attribue au genre *Salsola* (Cyclolobées) des calices trouvés à Œningen et au Spitzberg; mais M. Bunge est disposé à les rapporter plutôt au genre *Kochia* (Spirolobées), parce que ce genre appartient à la flore australienne actuelle, qui a conservé tant d'affinité avec celle de l'époque miocène. Les familles qui ont une affinité évidente avec les Chénopodiacées, telles que les Amarantacées, Phytolaccées, Portulacacées, Mésembrianthémées, Paronychiées, Caryophyllées, etc., n'ont laissé au contraire aucune trace de leur existence à l'état fossile; aussi l'auteur regarde-t-il la famille des Chénopodiacées comme leur précurseur. L'existence de ces affinités bien constatées (pour lesquelles on a depuis longtemps créé le nom de Cyclospermées) est justifiée une fois de plus par une observation de l'auteur. Les organes situés chez quelques Sodées et chez les Anabasées les plus élevées entre le calice et les étamines, et mal à propos nommés staminodes, sont comparés par lui aux pétales très réduits des Paronychiées et des Alsinées. Aussi s'élève-t-il contre le classement généralement adopté, qui relègue les Chénopodiacées parmi les Apétales.

Botany of California; par M. Sereno Watson. Volume II. Cambridge, Mass., chez J. Wilson et fils, University press, 1880.

Nous avons annoncé, il y a quelques années, le commencement de cette importante publication, rendue possible par la libéralité de l'honorable S.-C. Hastings, parrain du genre *Hastingsia*, et de quelques notables de San-Francisco (1). Le premier volume portait les noms de MM. Brewer et Watson pour les Polypétales, et celui de M. Asa Gray pour les Gamopétales. Le second volume que nous signalons contient les familles des Apétales, les Gymnospermes, les Monocotylédones et les Cryptogames supérieurs. Les Chênes ont été monographiés par M. Engelmann, ainsi que les Loranthacées, les genres *Pinus, Abies*, etc. ; les Saules, par M. Bebb ; les *Carex*, par M. W. Boott ; les Graminées, par M. Thurber ; les Fougères et les familles voisines, par M. D.-C. Eaton ; le reste ou presque tout le reste est l'œuvre de M. Watson, dont la compétence bien connue fait de cette *Flore de la Californie* un livre fondamental.

---

(1) En dépit de ces dons, le prix de chacun des deux volumes est fixé en librairie à 5 dollars, pris en Amérique, ce qui, vu la commission des libraires et le port, met l'ouvrage à plus de 50 francs en Europe.

Les espèces ajoutées à cette flore par de nouvelles découvertes depuis la publication du premier volume ont, bien entendu, été l'objet des additions nécessaires, qui rendent l'ouvrage conforme à l'état de nos connaissances pour le moment où il a paru. Il se termine par un glossaire concis de termes de botanique, et par une liste des collecteurs auxquels nous devons la connaissance des plantes de la Californie, à partir de Hænke (1791), avec de brèves indications sur leur vie et leurs travaux.

Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe ; par M. Ch. Naudin (*Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2^e^ série, t. III, 2^e^ fascicule, pp. 217-235, avec 3 planches).

Les espèces de Plaqueminiers cultivées à l'air libre en Europe ne sont encore qu'au nombre de 6, toutes de l'hémisphère septentrional, savoir : 5 asiatiques et 1 américaine, et comme elles sont déjà très variables à l'état sauvage, et qu'elles ne varient pas moins lorsqu'elles sont soumises à la culture, les botanistes les ont subdivisées en plusieurs espèces ou races, et de plus ils se sont rarement accordés sur leurs caractères. Les espèces asiatiques sont le *Diospyros Lotus* L., dont l'aire s'étend de la mer Noire au Japon, et qui mûrit ses fruits jusqu'en Angleterre ; le *D. pseudolotus* Naudin, n. sp., petit arbre monoïque du Japon ; le *D. sinensis* Blume (*D. Kaki* L. f. et auct. post. partim, *D. Roxburghii* Carrière), arbre étranger au Japon ; le *D. Schi-tse* Bunge *Enum. pl. Chin. bor.* n° 237 (*D. costata* Carr., *D. Kaki* L. f. et auct. post. partim), et le *D. Kæmpferi* Naudin (*Si-seu Kaki* Kæmpf. *Amœn. exot.* 805, *D. Kaki* Thunb. et Alph. DC.). C'est le *D. Schi-tse* qui fournit les fruits les plus estimés, qui sont importés en grande quantité de la Chine à Singapore (1) à l'état de conserves, et qui sont plus fréquemment figurés sur les recueils japonais ; c'est la seule espèce asiatique qui ait une importance économique, et si l'on voulait conserver dans la pratique horticole le terme général de Kaki, c'est à elle seule qu'il faudrait l'appliquer, comme étant le vrai Kaki des Japonais, chez lesquels cependant il n'est pas certain que l'espèce soit indigène (2). Le *D. Schi-tse* supporte les hivers ordinaires du climat de

---

(1) Voyez Burbidge, *Gardeners' Chronicle* du 24 janvier 1880.

(2) Ajoutons que grâce à la nombreuse collection de jeunes arbustes vivants rapportés du Japon par M. Dupont, on peut espérer que d'ici à peu d'années le *Diospyros Schi-*

Paris, tandis que le *D. sinensis* est à peine rustique en Provence. Une autre introduction, importante pour l'arboriculture de notre Midi, a été réalisée jadis par M. Robert, celle de l'*Eriobotrya japonica*, ou Néflier du Japon (voyez sur ce point la note de M. le Dr Turrel dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation* en mars 1881).

L'espèce américaine, le *Persimon* des États-Unis, qui en habite la partie orientale seulement, est le *Diospyros virginiana.* Il endure aussi bien les chaleurs tropicales de la Floride que des froids de 25° à 30° au-dessous de zéro dans la région du Mississippi. Il est possible que, par une bonne sélection et par les autres moyens qu'indique l'expérience, on en tire un arbre fruitier d'une certaine valeur.

Les planches jointes au mémoire de M. Naudin représentent le *Diospyros sinensis*, le *D. Kæmpferi* et le *D. Schi-tse.*

Enumeratia plantelor din Romania ce cresc spontaneu, si cele ce sunt frecuent in cultura. Observate de Dr D. Grecescu. In-8° de 66 pages.

Le titre de ce catalogue en indique suffisamment la nature pour que nous n'y insistions pas longuement. Il est conçu sur un plan fort abrégé, réduit à l'indication de la station et d'un petit nombre de localités, et ne doit être considéré que comme l'avant-projet d'une flore de la Roumanie. Parmi les espèces orientales qu'on y voit trancher sur le fond vulgaire de la végétation européenne, on peut citer *Hepatica angulosa* DC., *Ranunculus carpaticus* Herb., *Helleborus purpurascens* Kit., *Erysimum crepidifolium* Rchb., *Nasturtium lippicense* DC., *Silene velutina* Pourr., *Dianthus cruentus* Griseb., *D. congestus* Grecescu, *Lavatera thuringiaca* All., *Cytisus banaticus* Griseb., *Trifolium pannonicum* Jacq., *Vicia sordida* Waldst. et Kit., *Onobrychis arenaria* Waldst. et Kit., *Geum montanum* L., *Potentilla minima* Balb., *Epilobium alpinum* L., *Saxifraga aizoides* L., *Laserpitium marginatum* Waldst. et Kit., *Peucedanum alsaticum* L., *Heracleum flavescens* DC., *Eryngium amethystinum* Lam., *Scabiosa flavescens* Schur, *Sc. stricta* Waldst. et Kit., *Petasites niveus* Baumg., *Erigeron carpaticus* Griseb., *E. alpinus* L., *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit., *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *A. Neilreichii* Kerner, *Telekia speciosa* Baumg., *Helichrysum orientale* Gærtn., *Leontopodium alpinum* Cass., *Cirsium canum* Bieb., *Centaurea atropurpurea* Waldst. et Kit., *C. jurineifolia* Boiss., *Scorzonera rosea*

---

tse aura pris dans nos cultures le rang qu'il mérite (voyez les *Notes relatives aux Kakis japonais cultivés*, de M. Dupont, Toulon, 1880). Ajoutons encore qu'il se trouve sur les variétés de Kakis des documents nombreux, entre beaucoup d'autres, dans le mémoire que M. Édouard Mène a consacré aux productions végétales du Japon (*Bulletin de la Société d'acclimatation*, août 1880).

Waldst. et Kit., *Campanula abietina* Griseb., *Azalea procumbens* L., *Rhododendron myrtifolium* Sch. et Kotsk., *Pinguicula alpina* L., *Primula minima* L., *Lysimachia punctata* L., *Trientalis europæa* L., *Androsace Chamæjasme* Host, *Lomatogonium carinthiacum* Rchb., *Anchusa pulla* Bieb., *Mattia umbellata* Schult., *Veronica bellidioides* L., *Digitalis lanata* Ehrh., *Calamintha alpina* Lam., *Scutellaria peregrina* Waldst. et Kit., *Atriplex tatarica* L., *Daphne alpina* L., *Euphorbia fragifera* Janka, *E. agraria* Bieb., *Juncus arcticus* Willd., *Luzula spicata* DC., *Poa alpina* L., etc. Somme toute, un mélange de plantes orientales et de plantes que nous n'osons qualifier d'alpines, dans l'ignorance où nous laisse M. Grecescu sur l'orographie de la contrée, et vu la pauvreté des genres *Draba*, *Androsace*, *Pedicularis*, *Saxifraga*, *Carex*, etc. Le peu d'abondance des Orchidées et des Fougères est aussi un fait frappant ; on est surpris de voir manquer dans cette flore des types tels que l'*Epipactis latifolia*, l'*Orchis mascula*, tous les *Ophrys*, le *Ceterach*, l'*Asplenium Ruta muraria*, le *Lomaria Spicant* (1), etc.

Ajoutons, pour ceux de nos confrères qu'intéresse la flore de la Roumanie, que cette flore est de la part de M. Aug. Kanitz l'objet d'études suivies, que ce naturaliste publie par fragments dans son *Madgyar növenitany Lapok*.

Ueber die morphologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung der Gattung *Rhus*, wie der mit ihr verwandten, lebenden und ausgestorbenen Anacardiaceæ (*Sur les caractères morphologiques et la distribution géographique du genre* Rhus, *ainsi que des Anacardiacées vivantes ou éteintes qui en sont voisines*); par M. A. Engler (*Botanische Jahrbücher für Systematik*, etc., t. Ier, 4e livraison, pp. 365-426).

Cet important mémoire comprend : 1° une introduction ; 2° l'exposé des caractères morphologiques du genre *Rhus* et des genres voisins ; 3° un exposé de leurs caractères anatomiques ; 4° un essai tendant au groupement naturel des genres d'Anacardiacées ; 5° l'examen des caractères qui se révèlent dans la distribution géographique des plantes de cette famille ; 6° une étude de ses types fossiles ; 7° enfin la description de genres et d'espèces nouvelles de la famille. Forcé de nous borner à relever quelques points dans ce vaste ensemble, nous signalerons seulement le 3e chapitre pour un fait remarquable, c'est que les espèces extra-tropicales du groupe étudié par l'auteur manquent des canaux résinifères médullaires qui caractérisent les espèces tropicales, et que, d'après lui, les caractères anatomiques n'ont de valeur que pour l'ensemble de la famille, point pour en distinguer les genres. Dans le 4^e chapitre, l'auteur discute les opinions de M. Marchand, et conclut à distinguer dans les Anacardiacées les quatre tribus des Mangiférées, Spondiées, Rhoïdées et Sémécarpées.

---

(1) L'espèce que M. Grecescu avait nommée *Blechnum Spicant* dans un travail antérieur inséré au *Monitorul official* de 1869, n° 50, p. 111, est, de son propre aveu, l'*Asplenium viride* Huds.

L'étude de la distribution géographique des Anacardiacées a été traitée par l'auteur dans les idées avec lesquelles il avait jadis abordé d'ensemble l'étude du *Développement du Règne végétal*. Comme la plupart des genres de cette famille sont monotypes et n'occupent qu'une aire assez peu étendue, M. Engler la considère comme fort ancienne. On a signalé, en effet, un certain nombre d'Anacardiacées fossiles, quelques-unes indubitables, comme le *Pistacia Gervaisii* Sap. Malheureusement les empreintes de feuilles attribuées à cette famille pourraient l'être avec autant de raison aux Rutacées (Toddaliées ou Zanthoxylées), aux Sapindacées, aux Burséracées ou à certaines Légumineuses, ce qui rend M. Engler très sceptique ; si bien que sur le grand nombre de fossiles classés par les auteurs parmi les Anacardiacées, il n'en admet que quatre d'une manière certaine. Il signale cependant comme probable que le genre *Rhus* a atteint un grand développement pendant la période oligocène, et surtout pendant la période miocène, dans l'Europe méridionale, moyenne et occidentale, quelques espèces s'étendant jusqu'à l'Islande et au Groenland, et cela dans les trois grandes sections du genre *Rhus*.

Actuellement la distribution géographique des espèces et des genres d'Anacardiacées fournit des faits qui corroborent ce qu'on sait des aires de dispersion principales, comme celles qui s'étendent du Japon à l'Amérique du Nord, de la région méditerranéenne à la Chine (*Rhus Cotinus*), celle qui relie les îles australes de l'Afrique avec les îles de la Sonde (*Sorindera madagascariensis*), même avec la Nouvelle-Calédonie et l'Australie (*Canarium*), la région du Cap avec celle de l'Afrique septentrionale, peut-être parce que le centre commun de diffusion est ici sur un point de l'Afrique orientale. Mais certains faits conservent un caractère tout particulier. Le genre *Campnosperma*, que l'on ne peut confondre avec aucun autre genre étendu de Madagascar à l'Inde, a une espèce dans la région de l'Amazone. L'Australie possède des *Rhus* analogues à ceux de l'ancien monde, un *Lithrœa australiensis* très voisin du *L. brasiliensis*, ce qui, joint à bien d'autres indices connus, fait penser à une jonction ancienne des terres aujourd'hui disjointes dans l'Océan austral.

Les genres nouveaux décrits par M. Engler sont les suivants : *Haplorhus* (*H. peruviana*), *Pseudosmodingium* (*Smodingium* H. Bn. in *Adansonia*, XI, p. 182), *Protorhus* (renfermant huit espèces de Madagascar et de l'Afrique orientale), et *Rhodosphæra* (*Rhus rhodanthema* F. Müll.). M. Engler fait connaître en outre des nouveautés dans les genres *Como-*

cladia P. Browne, *Lithræa* Miers, *Schinus* L., *Rhodosphæra* Engl., *Euroschinus* Hook. f., et *Trichoscypha* Hook. f.

Ueber die von Liebmann in Mexico gesammelten *Cyperaceæ* (*Sur les Cypéracées recueillies au Mexique par Liebmann*); par M. O. Bœckeler (*Botanische Jahrbücher für Systematik*, etc., hersgg. von A. Engler, t. Ier, 4e livraison, pp. 361-364).

M. Bœckeler, pour lequel M. Bentham s'est montré sévère dans un récent mémoire, se montre lui-même fort sévère pour le voyageur Liebmann qui, dans ses *Mexicos Halvgræser* avait établi sur les Cypéracées rapportées par lui du Mexique quelques genres nouveaux et beaucoup d'espèces nouvelles. M. Bœckeler, après avoir eu communication de l'herbier de Liebmann, n'admet pour légitimes que trois de ces espèces. Les autres, selon lui, rentrent toutes dans la synonymie. Il n'est que juste de faire observer à cet égard que M. Bœckeler comprend l'espèce d'une manière assez large, et que souvent s'il n'admet pas la création de Liebmann, c'est qu'il la réunit comme variété à un type plus anciennement connu.

Zur Kenntniss des Diagramms der Papaveraceen; par M. F. Benecke (*Verhandlungen des naturhistorischen Vereins zu Heidelberg*, nouvelle série, t. II, 5e livraison, 1880, pp. 329-340).

L'auteur, après des observations personnelles, s'écarte à la fois des résultats obtenus par Hofmeister, Payer et M. Eichler, résultats qui d'ailleurs sont loin de se correspondre entre eux. Les diagrammes du *Chelidonium majus*, de l'*Eschscholtzia californica* et du *Papaver somniferum* concordent, dit-il, pour le calice et pour la corolle, et aussi pour le rang extérieur de l'androcée, qui est formé de quatre éléments en alternance avec les 4 éléments de la corolle. Chez le *Bocconia cordata*, il n'existe pas de corolle, mais deux verticilles staminaux à deux, et un autre, plus intérieur, à quatre éléments. Aussi l'auteur se croit-il fondé à penser que dans ce genre la corolle est remplacée par un verticille staminal. On rencontre des faits analogues dans une variété de *Capsella* et chez les *Clematis*, quand on les compare aux *Atragene*. Il résulte de ces observations une sorte de loi générale pour la famille. L'auteur ne dit rien du genre *Hypecoum*.

Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte von *Papaver somniferum* L.; par M. Jacob Michalowski. Dissertation inaugurale. In-8° de 52 pages. Grätz (prov. Posen), 1881.

L'auteur fait d'abord l'étude de la graine du Pavot, de ses enveloppes, de son endosperme et de son embryon. Il passe ensuite à l'étude de la plantule, particulièrement de l'axe hypocotylé et du pivot radiculaire ; les vaisseaux laticifères de la racine lui ont fourni l'occasion de quelques observations.

Ueber dorsiventrale Sprosse (*Sur les rameaux à structure dorsi-ventrale*) ; par M. K. Gœbel (extrait des *Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg*) ; tirage à part en broch. in-8° de 83 pages, avec 3 planches.

L'auteur a entrepris d'étudier un type de ramification particulier. Tandis que la plupart des axes végétaux produisent leurs jets en rayonnant dans divers sens, et que, par conséquent, la structure de ces axes est symétrique par rapport à leur centre, il existe au contraire d'autres axes dont la structure diffère, selon qu'on la considère sur la face ventrale ou sur la face dorsale, soit qu'ils n'émettent de rameaux que d'une de ces faces, soit que chaque face donne des rameaux d'un caractère différent. Tel est, en particulier, le cas chez beaucoup d'Algues inférieures, chez les Rhizocarpées dont le rhizome émet sur le dos seulement des feuilles, sur les côtés des rameaux et sur le ventre des racines. Il en est de même chez les *Lemna* et chez le *Wolffia*, car ici les rameaux naissent sur la face dorsale, et les racines sur la face ventrale. Chez le *Spirodela polyrrhiza*, il y a un phénomène de déplacement, et quoique la plante se conduise d'abord comme les autres Lemnacées, plus tard ces rameaux occupent le côté ventral.

M. Gœbel s'est aussi occupé de certaines inflorescences. Chez les *Urtica*, les glomérules de fleurs se développent sur la face dorsale d'un système axile ramifié ; chez les *Dorstenia*, sur la face ventrale, le fait est encore plus accusé. Chez les Papilionacées, à côté d'inflorescences radiales, il s'en trouve aussi bon nombre qui sont purement dorsi-ventrales ; chez la plupart de celles-ci, les fleurs se développent sur la face ventrale. L'auteur pense que les Borraginées ont aussi presque exclusivement des inflorescences dorsi-ventrales, avec des fleurs situées seulement sur la face dorsale ; et que ces inflorescences doivent être considérées comme des grappes unilatérales et non comme des cymes scorpioïdes. M. Gœbel fait aussi remarquer que l'inflorescence nommée dorsi-ventrale existe encore chez un grand nombre de plantes, telles que l'*Hyoscyamus niger*, le *Klugia Notoniana*, des *Erodium*, des *Helianthemum*, etc. Il conclut que ce type est dans le Règne végétal beaucoup plus fréquent qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent.

Recherches sur le rôle de la lumière dans la germination. Étude historique, critique et physiologique ; par M. A. Pauchon. Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles. In-8° de 221 pages, avec planche. Paris, G. Masson, 1880.

Cette thèse, soutenue le 19 novembre 1880 devant la Faculté des sciences de Paris, a paru pour la plus grande partie dans les *Annales des sciences naturelles*. Le sujet choisi par l'auteur était difficile et controversé. D'abord l'ensemble des phénomènes connu sous le nom de germination est tellement multiple, que la « lumière » peut être favorable à certains de ces phénomènes et nuisible à d'autres. Ensuite la radiation solaire comprend des rayons de valeur physiologique assez variée, au moins quant à leur action sur nos sens, pour qu'ils puissent produire des effets également variés, suivant leur nature et suivant celle des végétaux qu'ils affectent. Ainsi les Conifères et les Fougères se contentent, pour verdir leurs premières feuilles dans l'obscurité, des rayons infra-rouges qui traversent un écran et constituent ce qu'on pourrait nommer de la lumière obscure. Ces diversités expliquent facilement les divergences des auteurs qui n'ont presque jamais considéré cette grande question que par un côté. La principale de ces divergences, que l'auteur a détaillées dans un long historique, est capitale : pour les uns, la lumière est sans influence, ou même exercerait une influence défavorable sur la germination, tandis que l'objet spécial du mémoire de M. Pauchon est de montrer que cette idée n'est pas fondée. Il a fait pour cela deux séries d'expériences d'après deux méthodes. Dans la première série, il a placé les graines de vingt-deux espèces, tant monocotylées que dicotylées, choisies aussi exactement comparables que possible, et sous les mêmes conditions d'aération et de température, dans des appareils propres à en déterminer la germination, en leur faisant subir l'épreuve de la lumière et de l'obscurité. Mais sur ces vingt-deux espèces, la même a donné quatorze fois des résultats mixtes, favorables tantôt à la lumière, tantôt à l'obscurité, et sans qu'il fût possible à l'auteur de tirer de ces faits une conclusion quelconque.

Dans la seconde série d'expériences, pour reconnaître par une voie indirecte l'influence de la lumière, il s'est proposé de déterminer celle qu'elle pouvait exercer sur les échanges gazeux qui ont lieu entre l'embryon et l'atmosphère, en recourant à des analyses eudiométriques. Il a employé pour cela deux appareils identiques qui fonctionnaient simultanément dans la même chambre, sur un support commun, à la même température, mais l'un à la lumière diffuse, l'autre à l'obscurité. Il a cru pouvoir tirer de cette partie de ses recherches des conclusions précises. La lumière, dit-il, exerce une influence accélératrice plus ou moins accentuée, mais constante, sur l'absorption de l'oxygène pendant la germination. A la lumière diffuse, cette influence accélératrice se manifeste surtout quand le ciel est très pur, et disparaît quand le soleil est complètement voilé. Pendant la nuit l'action accélératrice préalablement déterminée par la lumière continue de se produire à l'obscurité avec une intensité égale, parfois même supérieure. M. Pauchon pense qu'une partie de l'énergie lumineuse absorbée par la graine pendant le jour est emmagasinée par elle et dépensée pendant la nuit pour accélérer l'acte respiratoire (1). L'action de la lumière lui a paru plus prononcée sur une graine albuminée, comme celle du Ricin. Quant à la proportion d'acide carbonique dégagée, elle est toujours à la lumière en quantité notablement moindre que l'oxygène absorbé, et le contraire se produit à l'obscurité, où le chiffre de l'acide carbonique peut même dépasser celui de l'oxygène.

La température, qui a varié dans ces expériences, est un élément important du problème. M. Pauchon pense qu'aux basses températures la lumière exerce une activité respiratoire plus intense, qui s'atténue aux températures élevées; il admet que la chaleur et la lumière se suppléent; il est disposé à croire que les deux quantum de ces agents, additionnés algébriquement, donneraient une équation constante dans laquelle chacun des deux pourrait baisser à condition d'être remplacé par une augmentation d'énergie de l'autre.

Le dernier chapitre, le plus original de cette thèse, renferme le récit des études faites par l'auteur sur la germination des graines colorées. La lumière ne parvenant aux graines qu'à travers leurs enveloppes, la coloration de ces enveloppes doit influencer beaucoup l'action de la lumière. M. Pauchon a étudié les spectres d'absorption des solutions de ces différents pigments. Il fait remarquer que la saillie de la radicule se produit toujours plus lentement dans les semences des Haricots noirs que dans celles des Haricots blancs, toutes les autres conditions étant égales. Les quantités d'oxygène absorbé ont été plus considérables pour les graines d'un violet noir. La quantité d'oxygène paraît toujours ici en rapport avec le pouvoir que possèdent les téguments pour absorber la radiation solaire, et qui est d'autant plus considérable que les pigments sont plus foncés. La pigmentation plus fréquente et plus prononcée des graines des pays du Nord ou des régions très élevées (2) est donc une condition favorable pour le développement de ces organismes dans les conditions particulières d'éclairement où ils sont appelés à évoluer. Il n'en est pas moins vrai que, malgré la constatation de ces faits intéressants, il reste encore quelque inconnue dans le problème (3).

---

(1) L'auteur qui a signé d'une initiale transparente l'analyse de cette thèse dans la *Revue des travaux scientifiques* que publie le Ministère de l'Instruction publique (avril 1881) fait observer que ce fait semble n'être pas tout à fait en harmonie avec l'atténuation de cette influence, sa suppression même sous un ciel entièrement voilé.

(2) Voyez dans notre *Bulletin* les observations de MM. Flahault et Bonnier sur les fleurs colorées des régions septentrionales.

(3) L'une des inconnues non encore dégagées pourrait bien être l'état électrique de l'atmosphère. Si l'on place à chacun des pôles d'une machine de Ruhmkorff une capsule de platine renfermant de la terre, et dans cette terre des graines de Cresson alénois, on voit les graines germer plus rapidement à celui des deux pôles qui donne des étincelles.

Considérations sur l'étude de la phyllotaxie; par M. C. de Candolle (extrait des *Archives des sciences physiques et naturelles*, mars 1881, pp. 260 et suiv.).

M. C. de Candolle développe dans ce mémoire les idées qu'il avait sommairement indiquées en 1865 (1). Il s'est livré à un examen approfondi de la partie historique du sujet, à partir de Ch. Bonnet, et donne l'analyse de travaux assez peu connus en France, par exemple celui de Naumann sur le quinconce (2), et celui de M. Airy (3). Cet historique a un caractère critique important. « Si les déductions mathématiques de M. Schwendener (4) sont, dit l'auteur, à l'abri de tout reproche, en revanche on ne voit pas qu'il ait fourni aucune preuve de l'existence des pressions mutuelles des organes, hypothèse sur laquelle repose toute sa théorie. M. de Candolle a pour but de montrer que les variations de la disposition apparente des organes latéraux peuvent facilement s'expliquer sans faire aucunement intervenir des actions mécaniques, et en ayant simplement égard au rapport de dimension entre la longueur et l'épaisseur de l'axe, ainsi qu'aux variations que ce rapport peut éprouver pendant le développement des organes. Mais la plus grande partie de son mémoire est occupée par des considérations mathématiques et géométriques. Si dans un système phyllotaxique compliqué les nombres qui expriment la quantité de spires secondaires dextrorses et de spires secondaires sinistrorses sont premiers entre eux, il n'y a jamais qu'une seule insertion sur une même section transversale, et dès lors on conçoit l'existence d'une spire fondamentale passant successivement par toutes les insertions dont elle est le lieu géométrique ; et comme ces insertions sont disposées sur une surface de révolution, leur distance angulaire par rapport à l'axe du solide autour duquel s'enroule cette spire sera aussi constante. Or la distance angulaire des éléments de la spire fondamentale est la divergence fondamentale. Si cette divergence est un nombre commensurable, la spire fondamentale finit toujours, après avoir décrit autour du cylindre un certain nombre de tours entiers, par rencontrer une insertion située immédiatement au-dessus de celle qui a été prise pour origine. Quand la divergence fondamentale est incommensurable, les insertions successives de chacun des termes initiaux du cycle sont situées alternativement de chaque côté de la ligne verticale menée par l'élément initial du premier cycle, et l'on marche en s'approchant toujours d'une limite inaccessible, suivant la loi des réduites successives de la fraction périodique indéfinie bien connue. Mais de toutes les valeurs que l'on pourrait arbitrairement assigner à cette divergence fondamentale, les seules qui puissent s'accorder avec les conditions anatomiques et avec le mode de naissance des organes sont celles qui font partie de certaines séries; et ces dernières séries se trouvent précisément celles que l'on rencontre habituellement dans la nature. Une trop petite divergence, telle par exemple que serait un angle compris entre 1/7 et 1/8, exigerait une beaucoup trop rapide formation des organes, sous peine de laisser longtemps dégarni tout un côté de l'axe qui les porte. Les fractions à faibles dénominateurs, telles que 1/2, 1/3, 1/5, ont au contraire l'avantage de permettre la plus rapide répartition des organes dans toutes les directions. En résumé, la phyllotaxie repose à la fois sur la notion des divergences constantes et sur celle du rapport existant entre l'accroissement longitudinal et l'accroissement transversal des mérithalles.

---

(1) Voyez sa *Théorie de l'angle unique en phyllotaxie* (*Archives des sciences physiques et naturelles*, 1865, t. XXIII, p. 199).

(2) *Ueber den Quincunx als Grundgesetz der Blattstellung vieler Pflanzen*, Dresde et Leipzig, 1845.

(3) *Proceedings of the Royal Society*, 1874, pp. 297-307.

(4) *Mechanisché Theorie der Blattstellungen*, Leipzig, 1878.

M. C. de Candolle a plus récemment publié une réimpression de ce mémoire (in-8° de 78 pages, 1 pl., Genève, Bâle et Lyon chez H. Georg, 1881), qui en est une seconde édition. Les modifications n'y portent guère que sur la partie consacrée à l'interprétation des faits naturels. Il a cherché à la simplifier, tout en précisant davantage ce côté de la question. Il fait connaître aussi quelques faits nouveaux.

Ueber das Vorkommen und die Vertheilung der Spaltöffnungen auf unterirdischen Pflanzentheilen (*De la présence et de la répartition des stomates sur les parties souterraines des plantes*), par M. R. Hohnfeld. Dissertation inaugurale. Kœnigsberg, 1880.

Sur les organes axiles, le nombre des stomates va ordinairement en augmentant vers le sommet. L'auteur a observé des exceptions à cette règle dans la portion inférieure de la tige aérienne du *Brunella vulgaris*, et sur les branches vertes du *Rubus idæus*. Chez le *Lysimachia vulgaris*, il y a peu de stomates aussi bien sur la partie aérienne que sur la partie souterraine. Quand les feuilles ordinaires ont des stomates, il y en a aussi sur les bractées écailleuses restées souterraines, mais celles-ci en ont généralement moins à surface égale. Le *Trientalis europæa* fait encore exception. Tandis que les feuilles ordinaires (si l'on excepte les feuilles flottantes) ont presque toujours plus de stomates sur la page inférieure que sur la page supérieure, c'est souvent le contraire sur les feuilles souterraines. Ceci peut bien dépendre de ce que les stomates tendent à se développer surtout sur les parties qui sont le mieux protégées contre les influences extérieures.

Quant à la répartition des stomates, l'auteur classe les plantes en trois catégories. La première comprend celles qui ne possèdent de stomates que sur l'une des pages de leurs feuilles; la deuxième, celles dont les feuilles n'ont de stomates que sur la page inférieure, les bractées écailleuses en offrant sur les deux pages; la troisième, celles dont les deux sortes d'organes foliacés possèdent des stomates sur les deux faces, mais les feuilles surtout en dessous, les bractées écailleuses surtout en dessus.

Les stomates souterrains sont presque toujours de longueur et de largeur égales. Ils ne se rencontrent que sur les plantes dont l'habitat est assez sec pour que leurs tissus poreux permettent le passage des gaz. M. Hohnfeldt n'en a pas trouvé sur les organes souterrains des espèces suivantes : *Senecio saracenicus, Campanula glomerata, Monotropa Hypopitys, Menyanthes trifoliata, Lamium album, Ballota nigra, Asarum europæum, Typha latifolia, Caltha palustris, Iris pallida, I. Pseudacorus* et *Pteris Aquilina.*

Embryogénie de l'*Orchis maculata*; par M. Monteverde (*Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XXVII, 1880, pp. 326-335).

M. Monteverde, après des études réitérées, partage l'opinion de M. Pfitzer, selon lequel l'embryon procède non d'une cellule du suspenseur, mais de trois ou quatre cellules de cet organe, dans lesquelles se développent des cloisons cruciales, la cellule la plus rapprochée de l'embryon constituant l'hypophyse. M. Monteverde décrit dans leurs plus grands détails les phases par lesquelles passe l'embryon de l'*Orchis maculata*, lequel montre dans la première de ces phases une grande analogie avec le développement de l'embryon connu chez les Monocotylédones, notamment avec la description tracée par Hanstein sur un *Brachypodium*. Cette analogie porte non seulement sur l'ensemble et sur le caractère général du développement, mais aussi sur la position relative des deux premières cloisons transversales, sur l'apparition des deux cloisons longitudinales des deux cellules supérieures, et finalement sur ce fait que l'une de ces deux cellules prend souvent l'apparence d'une cellule terminale. La troisième cellule, celle que l'on regarde habituellement comme l'hypophyse, prend aussi pendant la formation de l'embryon sa forme et une ou deux divisions longitudinales, pour rester dans cet état jusque vers la maturité de la graine.

Il se présente au contraire quelques différences entre le développement embryonnaire de l'*Orchis maculata* et celui de l'*Alisma Plantago*, qu'on a considéré comme le type de celui des Monocotylédones. Chez l'*Orchis* en effet, l'embryon est formé par les deux cellules supérieures et en partie par la cellule inférieure ; chez l'*Alisma*, par la cellule supérieure et en partie par la cellule moyenne. Mais la ressemblance reparaît dans le mode de cloisonnement.

Anatomische Untersuchung von *Tristicha hypnoides* (*Examen anatomique du* T. hypnoides *Spreng.*) ; par M. R. Cario (*Botanische Zeitung*, 1881, n^os 2-5, avec une planche).

La Podostémacée qui fait l'objet de ce mémoire a été recueillie par M. Cario dans une petite rivière du Guatemala, pendant un voyage qu'il exécutait à l'instigation et aux frais d'un naturaliste dont on a vivement regretté la perte, feu Gustave Bernouilli. M. Cario a exprimé comme il suit les résultats de son examen anatomique :

1° La plante se compose d'un thalle filamenteux ramifié, duquel naissent des bourgeons foliacés endogènes et adventifs, qui de leur côté n'ont que des ramifications axillaires. C'est ainsi que sont produits les ramuscules floraux, qui alternent avec des ramuscules foliacés.

2° Le développement des faisceaux vasculaires demeure toujours chez cette plante à l'état rudimentaire. Le thalle contient des vaisseaux spiraux, mais ceux-ci disparaissent promptement dans le rameau qui en part, et ne se montrent jamais dans les feuilles.

3° La plante possède des formations siliceuses spéciales dans l'intérieur des cellules, remplissant même le tissu du thalle, mais ne se montrant sur les feuilles que dans les petites cellules de formation postérieure sous des formes assez variées.

4° La feuille ne possède qu'une couche de cellules, dont la lame naît de trois cellules du dermatogène, disposées entre elles à angle droit, etc.

Familien Podostemaceæ. Studier af Eug. Warming. Première partie (extrait des *Videnskabelige Svlskabs Skrifter*, t. VI, section des sciences naturelles et mathématiques) ; tirage à part en broch. in-4° de 34 pages, avec 6 planches. Copenhague, 1881.

Dans cette première publication, M. Warming publie les résultats de ses études sur les organes de végétation des *Podostemon ceratophyllum* Mich., *Mniopsis Weddelliana* Tul. et *Mn. Glazioviana* Warm. Ces plantes présentent des caractères histologiques communs. Les stomates leur manquent ; les cellules épidermiques sont polygonales, quelquefois un peu allongées ; les méats intercellulaires sont extrêmement petits et peu nombreux, ou font complètement défaut ; toutes les parois des cellules sont formées de cellulose pure, excepté celle des trachéides, qui sont un peu lignifiées, et elles ont de la tendance à devenir collenchymateuses, surtout dans certaines parties du tissu fondamental et autour des faisceaux vasculaires. L'amidon abonde dans la racine et dans la tige avec des formes particulières ; les concrétions siliceuses sont nombreuses à la périphérie, surtout dans l'épiderme de la racine et de la tige, à la base et plus ou moins dans le limbe des feuilles, bien qu'on en trouve aussi dans l'intérieur, autour du cylindre central et des faisceaux fibro-vasculaires (1).

Le cylindre central de la racine s'est trouvé constitué par du liber mou chez de petites racines du *Mniopsis Weddelliana ;* ailleurs il s'y joignait quelques groupes de fibres ligneuses. Le liber mou se compose principalement de cellules cambiformes et de tubes cribreux. Les racines des plantes précitées sont munies d'une coiffe, mais moins développée sur un côté. Sur d'autres espèces, la coiffe avorte complètement. Elle semble naître du même méristème que l'épiderme. La régénération des racines après une rupture est chose très commune. Les nouvelles racines naissent sur les flancs des anciennes ou un peu en dedans sur le côté ventral. Elles sont endogènes. Des racines peuvent aussi naître des tiges. Les racines se fixent au substratum par des poils radicaux de structure ordinaire, mais à parois épaisses, irrégulièrement étalés à la pointe et souvent très courts, sécrétant une matière visqueuse qui les colore en brun ; et par des appareils préhenseurs particuliers que M. Warming propose d'appeler *haptères* (2), qui partent de la racine au-dessous de la base des pousses radicales. Ces haptères sont quelquefois ramifiés et peuvent aussi avoir des poils radicaux. Ils naissent d'une manière exogène, sont formés seulement de parenchyme et peuvent se régénérer comme les racines. Bien qu'ils s'écartent beaucoup des racines au point de vue anatomique, l'auteur pense qu'ils en dérivent au point de vue phylogénétique. Il rappelle qu'il existe des racines sans coiffe et même des racines exogènes ; il regarde d'ailleurs comme des racines transformées les formations thalloïdes intracorticales du *Viscum* et d'autres parasites. Les haptères se développent aussi sur les tiges.

Les pousses se développent sur les racines, endogènes à la périphérie de leur écorce, nettement dorsi-ventrales. Les feuilles situées sur le flanc de la pousse ont la disposition 1/2. Leur limbe se tourne de manière que la face ventrale ou supérieure vient regarder le côté dorsal de la pousse. Les feuilles foliacées ont chez le *Podostemon ceratophyllum* une stipule intrapétiolaire complète. Les trois espèces connues du genre *Mniopsis* n'ont qu'une demi-stipule intrapétiolaire sur le côté notoscope de la base de la feuille.

M. Warming a accordé une grande attention à la partition qui se produit dans les tissus qui donnent naissance aux feuilles, ainsi qu'au mode de ramification. Il importe de noter que, d'après lui, ces partitions alternent comme chez les Fougères, d'autant plus que les Podostémacées, par la simplicité de leur structure anatomique, par l'imparfaite différenciation de leur tissu, semblent se rapprocher des Cryptogames. C'est du moins ce qui résulte du travail précédent. Mais, au rebours de M. Cario, l'auteur danois a constaté des faisceaux vasculaires dans la tige des Podostémacées qu'il a étudiées. Il figure des coupes transversales de la tige avec des faisceaux; ceux-ci sont formés de liber mou et de trachéides contiguës au côté central des faisceaux. Dans les faisceaux plus âgés, il y a, dit M. Warming, une cavité au milieu. Les faisceaux vasculaires sont, comme le cylindre central dans la racine, consolidés, surtout sur le côté dorsal, par un tissu collenchymateux. Ce collenchyme, comme dans les cas cités par M. Giltay, offre des formes de transition ; parfois il joint celle du parenchyme aux pores du liber dur.

---

(1) Voyez Warming, *Videnskabelige Meddelelser fra den naturistoriska Forening i Kjöbenhavn*, 1881.

(2) Tiré par l'auteur du grec ἅπτεσθαι, s'attacher. *Haptomènes* serait préférable, d'autant que ἅπτηρ n'existe pas dans le lexique, où ἄπτερος a la signification donnée aux insectes aptères.

Einiges über das Collenchym (*Quelques remarques sur le collenchyme*) ; par M. E. Giltay (*Botanische Zeitung*, 1881, n° 10).

Cette note est le résumé d'un mémoire couronné par l'université d'Utrecht. Bien que dans quelques cas, dit l'auteur, le collenchyme naisse d'un tissu prosenchymateux, appartenant ou paraissant appartenir au procambium, ce tissu peut, dans d'autres cas, procéder graduellement d'un tissu parenchymateux. Sa cellule primitivement parenchymateuse peut pendant son allongement atteindre une forme plus ou moins complètement parenchymateuse ; c'est d'abord seulement sur les angles que se montrent les épaississements de la nature du collenchyme, qui peuvent consécutivement s'étendre sous toute l'étendue de la paroi de la cellule.

L'auteur est entré dans les idées de M. Schwendener, et donne une grande importance à l'étude des propriétés mécaniques du collenchyme. Il le considère comme servant de transition entre l'état parenchymateux et l'état sclérenchymateux ; il s'occupe aussi de ses propriétés absorbantes, qui diminuent d'autant plus que son rôle mécanique prend plus d'importance, si bien que la chlorophylle finit par disparaître de son intérieur, quand l'épaississement pariétal de ses cellules est considérable.

Le revêtement sous-épidermique que forme le cylindre de collenchyme a été généralement regardé comme un moyen naturel de borner l'évaporation. L'auteur le considère surtout dans la lutte (*Streite*) qui s'établit pour l'absorption entre lui et le tissu vert et amylacé, lutte dont l'un ou l'autre, dit-il, sort vainqueur selon les cas. Il est de fait que certaines parties conservent, au travers de la zone devenue collenchymateuse, la minceur de leurs parois et leur chlorophylle, afin de faire communiquer physiologiquement les stomates avec la couche herbacée. Il y a antagonisme entre la nutrition et la sustentation (1). Dans les feuilles, l'antagonisme est moindre parce que le collenchyme se ramasse autour des nervures. M. Giltay insiste sur la distribution qu'il y affecte particulièrement dans le pétiole. D'ailleurs c'est surtout pendant la croissance des organes que le collenchyme a des fonctions mécaniques à remplir, et cela grâce à son extensibilité. Aussi est-il très répandu : l'auteur en a trouvé dans les cellules médullaires, dans les fibres du liber, dans les cellules de la gaîne protectrice comme dans celles de l'épiderme.

Ueber die chemische Beschaffenheit des Zellkerns (*Sur la constitution chimique du noyau cellulaire*) ; par M. E. Zacharias (*Botanische Zeitung*, 1881, nº 11).

L'auteur a étudié principalement le *Tradescantia virginica* et le *Ranunculus Lingua*. Il résulte de ses observations que la plus grande partie des noyaux cellulaires examinés par lui se compose de nucléine, substance protéique riche en phosphore décrite par Miescher. Lorsque le noyau se divise, chacune des deux moitiés, les *Kernplattenelemente* de M. Strasburger, continue à offrir les réactions de la nucléine, tandis que les corpuscules fusiformes n'en contiennent pas. Il existe entre ces deux formations une opposition de caractères remarquable : les agents chimiques (suc gastrique artificiel, acide chlorhydrique concentré, phosphate de soude, etc.), qui mettent l'une des deux en évidence, font disparaître l'autre sous le microscope, et *vice versâ*.

Untersuchungen über das Wachsthum der Stärkekörner (*Recherches sur la croissance des grains d'amidon*) ; par M. A.-T.-W. Schimper (*Botanische Zeitung*, 1881, nºˢ 12-14, avec une planche).

Ce mémoire vient après celui que nous avons déjà signalé page 47, écrit sur le même sujet par le même auteur. Après avoir traité de la genèse des grains d'amidon, M. Schimper traite de leur nutrition et surtout de leur constitution. Il rapporte et commente d'abord les travaux si connus de M. Nægeli, en exposant sur quelques points des opinions personnelles. C'est surtout sur la structure des grains d'amidon que ces opinions se font jour. Les expériences de MM. Schmiedeberg et Drechsel, ainsi que la propre dissertation inaugurale de l'auteur, ont, dit-il, démontré que les corps cristalloïdes formés de substances protéiques, qui ont une si grande ressemblance avec les grains d'amidon, peuvent être obtenus artificiellement, et représentent l'état cristallin des substances albumineuses. On a donc à rechercher si ces grains sont des corps amorphes ou cristallins. La solution de cette question ne peut être fournie que par l'étude de leurs propriétés, c'est-à-dire de leur mode de cohésion et de leurs propriétés optiques. Leur mode de cohésion est bien connu. On sait que le grain d'amidon, distribué en couches à peu près concentriques, se laisse pénétrer par l'eau parallèlement à ses couches, et se dilate perpendiculairement à elles. Or on n'observe jamais de différence dans la cohésion selon les directions chez les corps amorphes, dont la structure repose sur une répartition irrégulière de leurs molécules. La compression des corps cristallins et fibreux produit au contraire de préférence des fissures, des fentes parallèles à la direction des fibres. Les propriétés optiques du grain d'amidon ont été mal appréciées jusqu'ici. On sait qu'il jouit de la double réfraction et de la polarisation, mais on a eu le tort d'attribuer cela à l'état de tension de ses couches. Les caractères de la lumière polarisée qui a traversé les couches du grain, et la direction qu'affectent les branches obscures de la croix de polarisation, comparés à ce qu'offrent des substances de nature fibreuse bien connue et jouissant des mêmes propriétés, démontrent que dans ce cas le grain d'amidon se comporte comme s'il était composé d'éléments cristallins allongés à un axe unique, comparables à des rhomboèdres allongés (1). On est ainsi conduit, par l'examen de la cohésion comme par celui des propriétés optiques, à considérer le grain d'amidon comme composé d'éléments disposés perpendiculairement à la direction des couches et de nature cristalloïde.

---

(1) Dans les cellules qui acquièrent graduellement les propriétés du collenchyme, l'épaississement commence par les angles, où n'existent pas les ponctuations nécessaires au passage du courant de nutrition. La cellule qui se transforme est ainsi pendant une certaine période apte aux deux fonctions.

Ueber die Leitung der Pollenschläuche bei den Angiospermen (*De la direction du boyau pollinique chez les Angiospermes*); par M. Moritz Dalmer (*Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*, t. XIV).

Ce mémoire correspond sur certains points à un mémoire de M. Capus analysé ici même il y a déjà quelque temps (2). L'auteur se demande qu'est-ce qui conduit si facilement et si sûrement le boyau pollinique à l'étroite ouverture des ovules, et où le boyau prend les matériaux de cellulose qui lui sont nécessaires pour son allongement si rapide. Il y répond en faisant valoir la masse de substance mucilagineuse produite par les cellules du tissu conducteur, contenant les substances amyloïdes utiles à la formation de la paroi de cellulose du boyau. Quand le tissu conducteur est remplacé dans le style par un canal stylaire, ce sont les cellules épidermiques revêtant ce canal qui sécrètent le mucilage nécessaire à la vie et au progrès du tube pollinique. Quand l'ovaire est pluriloculaire, tantôt le canal simple du style se partage en autant de canaux qu'il y a de loges (Liliacées, Ricin, etc.), ou bien chaque loge se trouve directement en communication avec le stigmate par un canal étroit (*Acorus*, etc.). Lorsque le micropyle est placé tout contre la base du style (*Polygonum*, *Daphne*), il n'y a naturellement pas de tissu conducteur interposé. Lorsque la situation du micropyle est moins favorable, on trouve des papilles sécrétant le mucilage soit sur des points déterminés de la feuille carpellaire, depuis la base du style jusqu'au point d'attache des ovules, même par exception sur le funicule ou encore le long des téguments ovulaires. Ces tissus spéciaux nourrissent le boyau pollinique en même temps qu'ils assignent une direction déterminée à sa croissance.

---

(1) Voyez Baily, *Philosophical Magazine*, 1876, V. von Lang dans les *Annales de Poggendorf*, t. 123, et plus anciennement le travail de M. de Mohl dans le *Botanische Zeitung* en 1858. M. de Mohl n'avait examiné qu'un cas particulier, celui où le grain est sphérique et composé de couches absolument concentriques. Dans ce cas, les branches de la croix de polarisation sont toujours perpendiculaires à la direction des couches du grain. Quand le hile est excentrique, l'angle fait par les branches de la croix avec la direction des couches est au contraire d'autant plus aigu que l'excentricité est plus prononcée.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 128.

Anatomisk Undersögelse of Vegetationsorganerne hos *Salvadora* (*Examen anatomique des organes de végétation du* Salvadora); par M. L. Kolderup-Rosenvinge (*Oversigt over det Konglige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*, 1880, pp. 211-226, avec une planche).

L'auteur commence par étudier l'intrusion de fibres de liber mou dans le corps ligneux, phénomène assez fréquent chez le *Salvadora*, tant dans la tige et dans la racine que dans le pédoncule et dans la nervure moyenne des feuilles. Ces fibres de liber mou, que l'auteur nomme fibres *interxylaires*, naissent sur le côté interne du cambium. Les groupes qu'elles forment sont de grosseur assez inégale et leur distribution est fort irrégulière dans la tige, tandis que dans la racine ils sont bien ordonnés en anneaux concentriques que sépare un tissu parenchymateux. A l'extérieur, le cambium produit un liber normal, contenant des tubes cribreux. Il n'en est pas de même chez les *Strychnos*, dont le cambium donne aussi naissance, par sa face interne, à des groupes de fibres libériennes interxylaires : ici le liber secondaire engendré extérieurement par le cambium ne produit que du parenchyme et des utricules à cristaux, et point de tubes cribreux. L'auteur établit encore une comparaison entre le *Salvadora* d'une part, et d'autre part les Nyctaginées et le *Mesembrianthemum*. Chez ces dernières plantes, on voit un cambium extrafasciculaire produire à sa face interne un faisceau vasculaire collatéral et un tissu intermédiaire sans vaisseaux, et à sa face interne, s'il y a quelque chose, seulement un liber formé de parenchyme.

En outre, l'auteur a observé, dans les cellules subépidermiques de deux surfaces foliaires, des glandes cristallifères qu'un examen ultérieur a montré être composées d'un sel de chaux à acide organique. Il se trouve des cristaux isolés, mais analogues, dans divers tissus du *Salvadora*, dans l'écorce, la moelle, les rayons médullaires, et dans le liber de la tige comme dans celui de la racine. Lorsque la tige est jeune, chaque cellule médullaire contient une glande cristalline, et même beaucoup de cellules de l'écorce. Cependant dans un âge plus avancé les mêmes cellules paraissent vides. MM. de Vries et Sorauer ont trouvé chez de jeunes pommes de terre des cristaux analogues, caractérisés par leur solubilité dans l'eau bouillante.

L'auteur s'est étendu sur le mode d'origine des articles des tubes cribreux. D'après lui, une cellule mère du cambium, par des partitions réitérées, donne naissance non seulement à plusieurs de ces articles, mais aussi à des éléments bien plus étroits, que M. K. Wilhelm a nommés cellules conductrices, mais auxquelles l'auteur ne peut, avec raison, conserver ce nom, déjà consacré pour une autre sorte de tissu. Il les nomme *Adjunctivcellen,* soit *cellules adjointes.*

Recherches sur la diffusion, l'absorption et l'émission de la chaleur par les feuilles; par M. Maquenne (*Annales agronomiques* pour octobre 1880, et *Ann. des sc. nat.*, 6^e série, t. x, n° 6, 1881, pp. 333-346).

M. Maquenne a examiné dans des séries d'expériences spéciales chacun des trois phénomènes physiologiques inscrits au titre de son mémoire. La diffusion de la chaleur, qui est considérable à la surface de la feuille, et qui varie selon l'espèce et selon la face qu'on examine, disparaît presque quand la température de la source diminue, par exemple quand on prend comme source le cube d'eau bouillante de Leslie. La feuille n'est plus capable de réfléchir cette variété de chaleur, et l'absorbe presque en totalité, et même alors, si l'on examine séparément les deux faces de la feuille, on ne trouve plus entre elles aucune différence appréciable.

La fraction de chaleur qui n'est pas réfléchie à l'incidence est en partie absorbée, en partie transmise. Le pouvoir absorbant des feuilles est essentiellement variable suivant l'espèce et suivant l'âge de la feuille. Ces variations s'expliquent tout naturellement par les différences d'épaisseur ou de coloration que manifestent les feuilles; ce sont toujours les espèces à parenchyme mince qui absorbent moins, et l'accroissement du pouvoir absorbant coïncide avec l'augmentation d'épaisseur qui s'effectue dans la période de croissance de l'organe. Les propriétés absorbantes diffèrent aussi selon les faces de la feuille, comme les propriétés de diffusion, et naturellement l'une des deux, sur une même face, est en raison inverse de l'autre; naturellement aussi, comme on le comprend en se reportant à ce que nous venons d'exposer, les différences s'atténuent ou s'accroissent à mesure que la source calorifique perd de sa chaleur.

La chaleur transmise, qui n'est qu'une fraction de la chaleur non réfléchie à l'incidence, disparaît quand la source est le cube de Leslie. Le pouvoir de transmission varie, pour une source de température élevée, en sens inverse du pouvoir absorbant, et, toutes choses égales d'ailleurs, en sens inverse de l'épaisseur de la feuille. Mais somme toute, la feuille absorbe beaucoup et transmet peu, ce qui explique l'influence de l'ombrage, surtout de celui des plantes à feuilles persistantes. Quant à l'émission de la chaleur, il suffit d'observer la rosée pour être convaincu de son intensité, déjà soupçonnée par Melloni. Le pouvoir émissif des feuilles est presque aussi considérable que celui du noir de fumée.

L'auteur s'est avec raison attaqué principalement à la chlorophylle, en étudiant comment se comporte, à l'égard de la chaleur, une dissolution de chlorophylle dans le chloroforme. Il a reconnu que l'absorption effectuée par cette dissolution, considérable aux deux extrémités du spectre calorifique, atteint un minimum vers le milieu de ce spectre, c'est-à-dire au point où l'intensité devient maximum. Un fait bien remarquable, c'est l'absence de bandes dans le spectre d'absorption.

La principale conclusion à tirer de ces expériences, c'est que la chaleur utile à la végétation paraît être surtout la chaleur de faible intensité. Celle-là est absorbée à peu près complètement par la feuille comme par la dissolution de chlorophylle. Quand la source a, au contraire, une haute température, le pouvoir émissif coïncide avec le pouvoir absorbant, et aucun travail interne ne peut être produit par la transformation de la chaleur.

Recherches sur la maturation de quelques plantes herbacées; par MM. P.-P. Dehérain et E. Bréal (*Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle*, 2^e^ série, t. III, 1^er^ fascicule, pp. 177-215).

Les auteurs ont tiré des observations consignées dans ce mémoire les conclusions suivantes :

1° Les changements de poids qui accompagnent la maturation des plantes annuelles conduisent à les classer en trois groupes distincts :

A. Les plantes qui diminuent de poids aussitôt après la floraison, et qui éprouvent un dépérissement graduel jusqu'à la mort (*Collinsia bicolor*, *Sinapis nigra*).

B. Les plantes qui éprouvent un affaiblissement traduit par la diminution de la matière sèche, mais qui conservent pendant la maturation assez de vigueur pour une recrudescence de végétation (*Eschscholtzia californica*, *Delphinium Ajacis*, *Convolvulus tricolor*, *Clarkia elegans*).

C. Les plantes qui continuent à augmenter de poids pendant qu'elles mûrissent leurs graines (*Sinapis alba, Silene pendula, Hesperis maritima, Papaver somniferum*).

2° L'affaiblissement qui accompagne toujours la maturation, même dans le cas où il ne s'ensuit aucune diminution de poids, paraît être dû au transport de la matière azotée qui émigre des feuilles vers les graines, et qui détermine le dépérissement ou même la mort d'un certain nombre d'organes foliacés.

3° La diminution des matières minérales contenues dans la plante entière s'explique, soit par la chute, soit par la combustion lente des organes qui les renfermaient, destruction qui entraîne la dispersion de la matière minérale.

4° Aucune des observations consignées dans ce mémoire ne conduit à admettre que les matières minérales retournent au sol par excrétion des racines.

Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Einwirkung der Schwerkraft auf die Pflanzen (*Recherches relatives à l'action physiologique de la pesanteur sur les plantes*); par M. Fredr. Elfving (extrait des *Acta Societatis scientiarum fennicæ*, t. XII); tirage à part en broch. in-4° de 36 pages. Helsingfors, 1880.

L'auteur, préoccupé à juste titre des idées de M. Sachs, a voulu éclaircir par des expériences précises un point sur lequel ce savant physiologiste s'était contenté d'exprimer une opinion. D'après M. Sachs, en effet (1), la pesanteur n'exercerait aucune influence sur la croissance longitudinale d'un organe qui croîtrait dans sa direction normale, non plus que dans la direction diamétralement opposée. L'auteur décrit les expériences qu'il a instituées pour vérifier expérimentalement cette opinion; il a opéré sur le *Phycomyces*, dont les pédicelles sporangifères se développent très rapidement, de 10 à 15 centimètres en 24 à 36 heures, après l'avoir disposé sur un appareil de rotation analogue à celui qu'avait employé M. Vines (2) dans un travail fait sous la direction de M. Sachs. La croissance des pédicelles du *Phycomyces* était mesurée à l'aide du microscope. L'auteur conclut des résultats obtenus que la pesanteur, quand elle agit de la base au sommet sur les pédicelles en état de croissance du *Phycomyces*, et doués d'un géotropisme négatif, rend leur croissance en longueur moins prompte que dans la situation habituelle de la plante, quand la pesanteur agit du sommet à la base. La force d'attraction terrestre est dans ce cas sans influence sur le développement des organes doués d'un géotropisme négatif, comme l'avait pensé M. Sachs.

---

(1) *Lehrbuch*, 4ᵉ édit., p. 811.

(2) *Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg*, t. II, 1ʳᵉ livraison (1878).

Dans un appendice, l'auteur relate encore quelques observations faites par lui sur l'influence de la pesanteur comme force incurvante et sur la force centrifuge.

Ueber die durchscheinenden und dunklen Punkte auf den Blättern und Stämmen einiger Hypericaceen (*Sur les points transparents et obscurs des feuilles et des tiges de quelques Hypéricacées*); par M. A. Wieler (*Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg*, nouvelle série, t. II, 5ᵉ livr., pp. 341-349).

MM. Martinet et Frank ont émis des opinions opposées sur l'origine des réservoirs à huile essentielle des Hypéricinées. D'après le premier, c'est une dissolution ; d'après le second, une rupture du tissu qui leur donne naissance. Ces réservoirs se présentent, dit M. Wieler, chez toutes les espèces d'*Hypericum*. Ils existent dans les feuilles, chez l'*H. calycinum* et l'*H. tetrapterum*, sur les feuilles, les sépales et les pétales, chez l'*H. perforatum* et l'*H. pulchrum*. L'auteur décrit les points ou lignes transparents ou opaques sur les différents organes de ces plantes. Il admet que ces deux sortes de glandes, quelque effet qu'elles produisent par transparence, ont la même structure. Dans les bractées de la corolle de l'*H. perforatum* (1), la matière est tantôt translucide, tantôt opaque, variant de caractère par places. Cette matière, sur laquelle l'auteur a fait agir différents réactifs, présente tous les caractères d'une huile essentielle. Quelquefois l'extrait alcoolique de cette matière communique à sa solution une propriété remarquable de fluorescence. La coloration obtenue est un rouge brillant, d'une nuance très vive quand la solution est concentrée. Elle apparaît quels que soient les rayons du spectre qui frappent la solution. L'auteur a étudié avec soin les caractères du spectre donné par la lumière qui a traversé cette solution, et qui offre des bandes spéciales. Il fait remarquer en terminant que les feuilles des *Hypericum calycinum*, *perforatum* et *pulchrum* sont revêtues d'un enduit cireux (2).

Beobachtungen über Bau und Entwickelung der Orchideen (*Recherches sur la structure et le développement des Orchidées*); par M. E. Pfitzer (*Verhandlungen des naturhistorich-medicinischen Vereins zu Heidelberg*, nouvelle série, t. II, 5ᵉ livr., pp. 350-364).

On sait que M. Pfitzer a déjà publié dans le même recueil, sur la structure des Orchidées, plusieurs mémoires successivement analysés dans cette *Revue*. Celui dont nous rendons compte, et qui malheureusement est lui-même peu susceptible d'analyse, est un résumé, sous forme de tableau dichotomique, des faits observés par l'auteur. Ce tableau conduit à la détermination des espèces par la voie des caractères morphologiques. Il ne faudrait pas cependant s'y tromper et s'en servir pour reconnaître des plantes, car il est facile de voir que les noms placés en regard des derniers caractères ont surtout la valeur d'exemples.

---

(1) La forme de l'*H. perforatum*, dont les pétales sont munis de lignes noires indiquant la présence de ces réservoirs, est l'*H. lineolatum* Jord.

(2) Voyez Th. Palmer *The various changes caused on the Spectrum by different Vegetable-coloring Matter*, in *the Monthly Microscopical Journal*, vol. XVII ; et au point de vue chimique, A. Buchner, *Ueber das* Hypericum perforatum, in *Repertorium für Pharmacie*, 1830, t. XXXIV, p. 217.

Les Orchidées sont divisées par M. Pfitzer en *monopodiales* (1) et *sympodiales*. Dans chacun de ces deux groupes, les divisions sont ensuite établies d'après la présence ou l'absence, la direction et la forme des feuilles, la longueur de la tige ou de ses mérithalles, la situation des inflorescences, etc. Il n'est pas rare de rencontrer, en regard de caractères morphologiques différents, les noms d'espèces différentes, mais appartenant à un même genre naturel.

Recherches sur la végétation; par M. E. Wartmann (*Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier du 15 avril 1881).

M. Wartmann rappelle des expériences qu'il a faites sur l'électricité atmosphérique, au sujet des contestations qui se sont élevées entre M. Grandeau et M. Naudin (2). Des Balsamines et d'autres plantes succulentes, à croissance rapide, dit M. Wartmann, furent semées dans des conditions identiques d'exposition, d'humidité, de terreau, etc. Pour les unes, l'isolement électrique fut maintenu avec persévérance pendant leur développement. Les autres crûrent dans le voisinage immédiat d'un réseau métallique terminé par un paratonnerre très élevé, qui ne pouvait être ni un obstacle à la lumière ni le siège d'actions chimiques. On prit comme témoins des graines semblables, enfouies dans le sol ou dans des vases non enterrés, hors du cercle d'action présumée des appareils. Or, bien que durant les mois de mai et de juin 1849, époque de ces expériences (3), les pluies d'orage aient été fréquentes et les phénomènes électriques très manifestes dans l'air, on n'a remarqué aucune différence notable dans les phases successives du développement de toutes les plantes étudiées.

Dans une note qui suit la précédente, M. Wartmann établit, d'après une expérience personnelle et comparative continuée pendant quinze jours, que l'ozone n'a pas d'influence sensible sur la germination non plus que sur le premier développement végétal. Enfin, dans une troisième note il cherche de nouveau (1) les effets des froids excessifs sur la germination. Cette fois il s'est attaqué à des semences succulentes et d'un grand volume, à des marrons d'Inde. Ceux-ci avaient été enveloppés chacun dans une mince feuille d'étain, pour empêcher que l'épiderme n'eût à souffrir du contact de l'éther sulfurique, formant pâte avec l'acide carbonique solide dans le vide pneumatique. Ces marrons, une fois mis en terre, ont germé et se sont développés identiquement comme ceux qui, provenant de la même récolte, n'avaient pas subi l'épreuve du refroidissement. Ainsi la résistance des graines à l'effet des plus grands froids paraît être un phénomène général.

---

(1) Voyez le *Botanische Zeitung*, 1880, pp. 139, 192.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 84.

(3) Une note sur ce sujet a été publiée alors dans la *Bibliothèque universelle*, t. XV, p. 301 (1850).

Tavole per una anatomia delle piante aquatiche. Opera rimasta incompieta (*Planches destinées à une anatomie des végétaux aquatiques : œuvre demeurée incomplète*) de Philippe Parlatore. In-4° de 24 pages et 9 planches. Florence, Le Monnier, 1881.

Cette publication posthume, faite aux frais de l'Institut des études supérieures pratiques et de perfectionnement de Florence (section des sciences physiques et naturelles), est due aux soins de M. le professeur T. Caruel. C'est depuis 1844 que Parlatore avait songé à une étude anatomique des végétaux aquatiques ; il s'en était occupé jusqu'à la fin de sa vie, mais sans avoir, paraît-il, rédigé un texte suivi. Tout ce qu'a pu faire M. Caruel a été de publier les dessins exécutés sous les yeux de l'auteur, en les accompagnant de quelques explications extraites de ses manuscrits. Ces dessins, au nombre de 155, remplissent neuf planches et ne concernent pas moins de 75 espèces, depuis le genre *Ranunculus* jusqu'aux *Equisetum*, *Marsilia*, *Salvinia* et *Isoëtes*.

Contributions à l'étude des matières colorantes des végétaux; par M. J.-B. Schnetzler (*Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier du 15 octobre 1880).

Ce mémoire a été communiqué à la Société helvétique des sciences naturelles dans la session qu'elle a tenue à Brigue les 13, 14 et 15 septembre 1880. M. Schnetzler y rapporte d'abord les opinions de Hildebrand (1). Il expose ensuite comment se comportent les matières colorantes des fleurs ou des feuilles en présence des acides et des alcalis. Il y a là des faits bien connus, et d'autres qui le sont moins, comme le changement des pétales de Marguerite et de Pâquerettes qui se colorent en jaune dans l'ammoniaque et redeviennent blancs dans l'eau acidulée, et des pétales de Capucine qui prennent une coloration d'un brun pourpre foncé dans l'ammoniaque, tandis que dans l'eau acidulée ils reparaissent jaunes avec des bandes rouges. La matière colorante d'un bleu pâle abandonnée à l'alcool par les fleurs de *Gentiana verna* vire par les acides à un beau rose violet que l'ammoniaque ramène au bleu, tandis qu'une solution de potasse diluée produit du vert. La matière rouge de l'*Anthurium Scherzerianum* tourne au violet foncé sous l'influence de l'ammoniaque, et revient au rouge par les acides. La potasse fait changer en un beau bleu de Gentiane le rouge de la Pivoine, que les acides ramènent au rouge, etc. Une solution de sulfate ferro-ferrique versée dans la liqueur alcoolique faiblement colorée en rouge par les pétales de *Pæonia* produit un précipité d'un violet noir. Les fleurs rouges de *Pæonia* contiennent un corps appartenant au groupe des tannins, comme les fleurs rouges des Roses, du *Papaver Rhœas*, du *Ribes sanguineum*, etc. M. Henri Dufour a entrepris quelques observations spectroscopiques sur des solutions de chlorophylle plus ou moins riches en tannin, et il a reconnu que les feuilles jeunes sont plus riches en tannin que les vieilles feuilles. MM. Schell et Wigand admettent que la coloration rouge des jeunes feuilles dépend probablement de la présence du tannin. Il importe d'ajouter à cet égard que M. Schnetzler a déjà démontré la présence d'un corps appartenant au groupe des tannins dans la solution alcoolique de la chlorophylle d'un grand nombre de végétaux. Nous regrettons, du reste, d'être obligé de nous borner à ces détails, en renvoyant pour le reste au mémoire lui-même.

---

(1) Voyez tome XXVII (*Revue*), p. 79.

L'évolution du Règne végétal. Les Cryptogames ; par MM. G. de Saporta et A.-F. Marion. Paris, Germer-Baillière et C^ie^, 1881.

Ce volume fait partie de la *Bibliothèque internationale.* Le terme d'*évolution*, qui est le premier mot de son titre, indique de quelle doctrine il relève. Disciples de Darwin, les auteurs ont obéi à son impulsion, disent-ils, en appliquant au Règne végétal une méthode d'investigation dont il a formulé les règles fondamentales. Il ne faudrait pas cependant s'attendre à trouver dans leur livre les preuves que tant d'esprits amoureux de la précision en matière de démonstration scientifique réclament de M. Ch. Darwin et de ses adeptes. Eux-mêmes, en effet, nous déclarent que ces preuves qu'on exige, c'est vainement qu'on s'épuiserait à vouloir les fournir à ceux qui sont disposés à les regarder comme insuffisantes. Ils se bornent en effet, pour justifier la théorie de l'évolution, à indiquer comment les choses *ont pu* ou *ont dû* se passer, en faisant observer que « les changements morphologiques dus à l'action du temps ne se sont jamais accomplis d'une façon tellement rapide qu'il soit possible d'en retrouver des traces visibles et des vestiges matériels ». Le point principal, quant à l'évolution même, est de supposer que les Algues appartenant aux types les plus élémentaires sont sorties un jour du milieu aquatique pour prendre possession du sol émergé, s'établir d'abord dans des stations humides et souvent inondées, et se disperser ensuite de proche en proche en soumettant l'agrégat cellulaire primordial à des influences modificatrices nouvelles de plus en plus énergiques. Le prothalle des Fougères est pour les auteurs une véritable Algue inférieure ; on conçoit comment cette interprétation est applicable de préférence au prothalle filiforme et rameux des Hyménophyllées, ainsi qu'au protonema des Mousses et au proembryon des Characées (1). Les Mousses et les Hépatiques ont un thalle varié sur lequel l'action réciproque des organes sexuels détermine la formation d'un sporogone à vie courte et à caractères peu différenciés. Au contraire, chez les Fougères, c'est le prothalle dont la vie est réduite et qui varie peu, tandis que le sporogone acquiert en importance et en durée tout ce que perd le prothalle. La Fougère adulte est pour les auteurs un sporogone comme la Sélaginelle et, par suite, les végétaux phanérogames, chez lesquels la vie prothallique est concentrée d'une part dans le boyau pollinique, et d'autre part dans les développements ovulaires précurseurs de la fécondation.

Indépendamment de la justification des hypothèses darwiniennes, on trouvera dans l'*Évolution des Cryptogames* une série de considérations du plus grand intérêt géologique ou paléontologique. Nous devons signaler l'étude nouvelle du mode de fossilisation « en demi-relief », qui a reproduit avec une si grande perfection de moulage les rhizomes des Nymphéacées tertiaires ; celle des Bilobites, des Alectoruridées, des Gleichéniées et des Marattiées fossiles. On suit avec grand attrait, dans les attributions génériques savamment déterminées par M. de Saporta, une étape nouvelle de la science contemporaine, qui aux anciennes dénominations vaguement collectives, telles que *Pecopteris* et *Sphenopteris*, substitue aujourd'hui des termes qui rentrent dans la classification actuelle des Fougères. On voit que beaucoup de types actuellement tropicaux de cette famille remontent jusqu'aux couches les plus anciennes du terrain secondaire, ou même encore plus haut. L'*Hymenophyllites Schimperianus* Gœppert, si voisin de l'*Hymenophyllum hirsutum* Sw., est du terrain houiller inférieur de la vallée de Thann ; l'*Oligocarpia Gutbieri* Gœpp., paléozoïque, à sporanges de Gleichéniacées, a son analogue dans certaines Fougères américaines rapportées au genre *Lophosoria* ; le *Thyrsopteris schistorum* Stur, du carbonifère inférieur, dans le *Th. elegans* Kze, de l'île Juan-Fernandez ; le *Clathropteris elegans* Ad. Br., de l'infralias, dans les *Dipteris* de l'île de Java ; le *Gleichenites elegans* Zigno de l'oolithe, dans le *Gleichenia dicarpa* R. Br. D'autres types paraissent éteints, qui établissaient des relations entre d'autres types aujourd'hui conservés : par exemple les Botryoptéridées de M. Renault; le *Lacopteris elegans* Presl, Gleichéniée à port d'*Adiantopsis;* le *Senftenbergia elegans* Corda, dont les sporanges singuliers se retrouvent chez une Fougère arborescente rapportée de la Nouvelle-Grenade par M. André, etc. Ces faits concordent, pour établir l'ancienneté de certains types actuels, avec ceux que les zoologistes ont recueillis récemment de sondages faits à de grandes profondeurs dans les mers de différents points du globe.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. x, p. 435.

Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle par M. R. Renault. Première année. Un volume in-8° de 185 pages, avec 22 planches lithographiées. Paris, G. Masson, 1881.

Le volume qui renferme le résumé des leçons de paléontologie végétale faites au Muséum par M. Renault en 1880 comprend, après des notions préliminaires, l'exposition détaillée des familles suivantes : Cycadées, Zamiées, Cycadoxylées, Cordaïtées, Poroxylées et Sigillariées. L'étude des Cycadées lui permet de faire servir la connaissance des végétaux vivants à celle des végétaux fossiles, connaissances dont les fondements communs sont dans la texture des tissus. C'est en s'appuyant sur cette texture que M. Renault réunit les six familles susdites sous le nom de Diploxylées, qui fait allusion à la double constitution des faisceaux vasculaires. Ces faisceaux, en effet, dans toutes ces plantes, sont formés de deux parties ligneuses juxtaposées, présentant un développement inverse à partir du point de contact, l'une s'accroissant dans la direction du centre de la tige, l'autre vers l'extérieur. Cette structure n'existe que dans les vaisseaux des feuilles chez les quatre premières de ces six familles ; chez les deux dernières, elle existe non seulement dans les vaisseaux des feuilles, mais encore dans ceux de la tige. Dans le premier groupe, les Cycadées et les Zamiées se caractérisent par les cicatrices que laisse à la surface de leur tronc la chute de leurs feuilles, et se distinguent par la nervure de ces feuilles, unique chez les Cycadées, multiple chez les Zamiées. Les Cycadoxylées et les Cordaïtées sont dépourvues de cicatrices foliaires, et se distinguent par leur cylindre ligneux, flexueux et multiple chez les premières, simple, régulier et compacte chez les secondes. Enfin les deux dernières familles se séparent nettement : les Poroxylées, par leurs troncs ramifiés, sans cicatrices sur la surface extérieure, et leurs feuilles peu nombreuses, à trachéides ponctuées ; les Sigillariées, par des cicatrices nombreuses comme par leurs feuilles à trachéides rayées.

Dans les Cycadoxylées, la moelle, volumineuse, est tantôt circonscrite par plusieurs cylindres ligneux concentriques (*Medullosa stellata*), tantôt divisée en plusieurs masses par des cylindres ligneux, distincts, flexueux, qui s'anastomosent de distance en distance (*Colpoxylon*) ; les lames ligneuses sont formées de trachéides ponctuées, et séparées par de nombreux rayons médullaires. Les feuilles qui ont appartenu à ces plantes ne sont pas encore connues, mais il est probable, dit M. Renault, que celles qui se rapprochent du type *Nœggerathia* devront un jour leur être rapportées en partie.

Sur les Cordaïtées et les Sigillariées, nous renverrons, pour abréger, le lecteur à l'analyse de mémoires antérieurs de M. Renault (1). Quant aux Poroxylées, constituées par les deux genres *Sigillariopsis* et *Poroxylon* (2), elles ne sont connues que par des rameaux ou de petites tiges dont les feuilles étaient subtriangulaires, pétiolées ou assez longuement atténuées à leur base. Le cylindre ligneux extérieur ou centrifuge était composé de trachéides séparées par des rayons médullaires très développés. L'écorce était relativement épaisse et, en dehors du liber, parcourue par des canaux à gomme et des bandes d'hypoderme. La partie centripète du bois, plus ou moins développée, tantôt se présentait sous l'aspect de faisceaux vasculaires isolés en contact avec le bois extérieur, tantôt formait une couche continue, accompagnée ou non de faisceaux isolés dans le parenchyme de la moelle.

Le volume de M. Renault se termine par l'étude des Stigmariées, qui décidément étaient d'immenses organes radiculaires. La forme qu'ils affectent a pu appartenir, soit à des Sigillaires, soit à des *Lepidodendron*. Le nombre des espèces de *Stigmaria* reconnues jusqu'ici étant très limité, il est probable qu'un grand nombre de Sigillaires et de *Lepidodendron* ont eu pour racine (ou pour rhizome) des *Stigmaria*, que les cicatrices si peu variées de leur écorce ne permettent pas de distinguer. Les *Stigmaria* ont cependant précédé les Sigillaires dans leur apparition, puisqu'ils se montrent dans le terrain dévonien supérieur. M. Renault pense que dans les premiers âges où a existé ce groupe, la vie des *Stigmaria* s'est bornée pendant longtemps à la production presque illimitée de ramifications dichotomes; mais qu'à un moment donné de leur existence, quand les terres furent moins inondées et le milieu extérieur plus favorable, l'extrémité d'une branche de *Stigmaria* se relevait en bourgeon aérien, prenait un rapide accroissement en diamètre, et constituait alors une de ces longues colonnes à surface cannelée ou lisse, recouvertes à leur sommet de ces feuilles xiphoïdes, que l'on trouve encore en place dans les tranchées de voie ferrée qui coupent une forêt houillère de Sigillaires.

En lisant le livre de M. Renault, on est frappé d'un point de vue qui se représente de temps à autre dans les travaux des paléontologistes actuels, lesquels reconnaissent dans des couches anciennes, telles que les couches oolithiques, des types très analogues à des types actuels de la flore tropicale. Cela se vérifie ici notamment pour les *Encephalartos.*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. xxv (*Revue*), p. 160, 161.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. xxvi (*Revue*), p. 229.

Sur les genres *Williamsonia* Carruth. **et *Goniolina*** d'Orb. ; par MM. G. de Saporta et A.-F. Marion (*Comptes rendus,* séances des 23 et 30 mai 1881).

Trompé par des connexions fortuites dues à un accident de fossilisation, M. Carruthers, disent les auteurs, admit des relations entre les organes de reproduction de son nouveau genre *Williamsonia* et les tiges feuillées du *Zamites gigas,* d'après des échantillons recueillis il y a près de cinquante ans par James Yate dans les grès bathoniens du Yorkshire. L'année dernière, M. Nathorst, ayant examiné au musée d'York des échantillons d'Yates, fut frappé des analogies qu'il remarqua entre les organes connus de la plante jurassique et ceux des Balanophorées. Dès 1875, M. de Saporta (1) avait constaté que les débris des *Williamsonia* n'avaient qu'une relation apparente avec le *Zamites gigas,* et qu'ils dénotaient plutôt l'existence d'un type angiospermique éteint, comparable à celui de nos Spadiciflores.

Aujourd'hui, après le moulage des échantillons du Muséum de Paris, provenant de Yates, et l'étude d'un échantillon converti en carbonate de fer, et communiqué par M. Morière, les auteurs reconnaissent dans le *Williamsonia,* pourvu d'une inflorescence dioïque, un type de Pandanées. Ils en distinguent trois espèces.

Les *Goniolina* sont des corps ovoïdes en forme de strobile, arrondis au sommet et supportés par un pédoncule cylindrique. Ils ont été rapportés au Règne animal et décrits comme des Crinoïdes sous le nom de *Goniolina geometrica,* parce que leur surface offre des compartiments hexagones parfaitement réguliers. Ces compartiments offrent des linéaments relevés en carène, partant des angles et allant rejoindre une aréole centrale marquée à son milieu d'une trace stigmatique bien visible. C'est là une structure comparable à celle des Pandanées, dont les carpelles sont contigus.

Un échantillon écrasé de la collection d'Orbigny, ouvert par le milieu, a laissé voir par le milieu un axe épais, assez semblable à celui des Pandanées, et marqué à sa surface de cicatrices punctiformes répondant à l'insertion des carpelles. Aussi les auteurs, fondés d'ailleurs sur d'autres raisons, regardent-ils le *Goniolina* comme le fruit agrégé d'une Spadiciflore jurassique, dont l'affinité avec les Pandanées n'a rien en soi que de fort naturel.

---

(1) *Paleontologie française,* 2^e^ série : *Plantes jurassiques,* II, Cycadées, pp. 55 et 56.

Végétaux fossiles du terrain houiller de la France; par M. R. Zeiller (extrait du tome IV de l'*Explication de la Carte géologique de France*); tirage à part en un volume in-4° de 185 pages, avec un atlas de 18 planches lithographiées. Paris, impr. nationale, 1880. — En commission chez MM. J.-B. Baillière et fils.

M. Zeiller s'est principalement proposé, dans cette importante publication, de reprendre sur de bons échantillons la description d'espèces pour la plupart bien connues de la flore houillère, afin de mettre les personnes désireuses d'étudier les empreintes de cette flore en mesure d'en reconnaître les principaux genres et les espèces les plus connues. Il a pour cela mis à contribution les divers gisements houillers de la France, mais plus particulièrement les fosses houillères du Nord ainsi que celles de la Loire, en s'appuyant sur la magnifique collection de l'École des mines, sur celle de M. l'inspecteur général du Souich, et sur l'examen des échantillons-types du Muséum qui avaient servi aux travaux de M. Brongniart. Il a donné dans son texte une flore du terrain houiller français, avec synonymie et description, mais réduite aux principaux synonymes ainsi qu'aux espèces les plus fréquentes, marquant le mieux les niveaux géologiques. Dans tout cet exposé, M. Zeiller a largement mis à contribution les travaux de M. Grand'Eury et de M. Renault, sans omettre d'y renvoyer le lecteur. Plusieurs points portent en outre la marque de ses investigations personnelles. Nous citerons particulièrement, à ce point de vue, ce qui concerne les fructifications du *Sphenophyllum cuneifolium* (*Rotularia cuneifolia* Sternb.) et du *Sph. saxifragifolium* (*Rotularia saxifragifolia* Sternb.) (1); celles des nombreuses Fougères houillères qui décidément doivent être rangées parmi les Marattiées (*Pecopteris, Dictyopteris*), et dont il a constaté de nouveaux exemples sur le *Dictyopteris Schützei*, sur le *Pecopteris abbreviata* et sur le *P. dentata;* l'étude du nouveau genre *Mariopteris* Zeiller (2); le rétablissement du genre *Bothrodendron*, de Lindley e Hutton, réuni à tort aux *Ulodendron* par des observateurs plus récents; l'appréciation de la nature réelle des mamelons cylindriques des *Knorria*, considérés généralement comme des bases de feuilles, et que M. Zeiller regarde comme les représentants de gros faisceaux vasculaires destinés aux feuilles; celle des cicatrices intercalées entre les files de cicatrices foliaires des *Sigillaria elliptica* et *S. tessellata*, que M. Zeiller tient aujourd'hui pour les traces de la chute des épis floraux, comme les traces analogues offertes par le *S. Brardi;* l'étude et la représentation des fleurs mâles du *Cordaïtes angulososo-striatus*. Des épis mâles de cette espèce étaient encore attachés aux rameaux, composés d'un petit rameau long de 5 à 6 centimètres et portant de petits bourgeons floraux distiques. Ces bourgeons sont ovoïdes, formés d'écailles imbriquées ; on aperçoit à leur sommet des anthères saillantes, paraissant formées de deux ou peut-être de quatre loges amincies, en pointe vers le bas, accolées ensemble mais un peu disjointes vers le sommet.

---

(1) M. Zeiller a constaté aussi des macrosporanges à l'aisselle des feuilles des *Sphenophyllum*, et des macrosporanges sur leur limbe, à une certaine distance de leur axe. Voyez le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), p. 57.

Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 131.

M. Zeiller insiste avec raison dans sa préface sur la nécessité de conserver au milieu des altérations synonymiques le nom spécifique princeps de l'espèce, en faisant valoir que ce principe a été pris pour base fondamentale, en 1842, par le comité de l'Association britannique pour l'avancement des sciences chargé de fixer les règles de la nomenclature zoologique (1). Il est bon de faire observer que dans l'application, M. Zeiller, d'accord avec la plupart des géologues, écrit par exemple *Asterophyllites equisetiformis* Schlotheim (sp.), tandis que d'après les *Lois de la nomenclature botanique* édictées par le Congrès de 1867, il faudrait *Asterophyllites equisetiformis* Ad. Br. (*Casuarinites equisetiformis* Schlotheim). Le point est d'autant plus important à noter que notre *Bulletin* devra s'occuper prochainement des décisions prises au sujet de la nomenclature dans le Congrès de Bologne.

Nous ne devons pas quitter ce livre sans mentionner le chapitre qui le termine, où l'auteur résume les caractères de la flore des différents étages du terrain houiller. En finissant ce chapitre, M. Zeiller insiste sur ce que, si certaines plantes sont propres à tel ou tel étage, il ne faudrait pas cependant accorder trop de confiance à des déterminations de niveau fondées sur une ou deux espèces seulement. Il n'y a de vraiment caractéristiques, dit-il, que les associations d'espèces, et il faut connaître l'ensemble de la flore pour arriver à fixer sûrement l'époque de formation d'une couche ou d'un groupe de couches. Au voisinage surtout de la limite d'un étage, on risquerait de commettre de graves erreurs si l'on ne se rendait pas compte qu'on a affaire à un mélange d'espèces plus propres les unes à une époque, les autres à l'époque suivante, et si l'on ne cherchait pas à déterminer quelle est leur abondance relative et quelles sont celles qui dominent. D'une façon générale, il est certain que plus on veut descendre dans le détail pour les déterminations des âges, plus il faut examiner de près la flore, comme la faune, des couches que l'on étudie, chercher à reconnaître la proportion quantitative et souvent même le mode d'association des espèces, en se gardant d'ailleurs de vouloir faire des assimilations trop précises entre des points trop éloignés, le mode de groupement des plantes ayant pu n'être pas rigoureusement identique partout, quelque constante que la flore puisse être dans son ensemble.

---

(1) Voyez le *Rapport* de M. Strickland, *Report of the twelfth meeting of the British Association held at Manchester*, 1842, p. 106, reproduit dans le journal *l'Institut*.

Note sur quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze; par M. R. Zeiller (extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 3^e série, t. VIII, p. 196, séance du 15 décembre 1879); tirage à part en broch. in-8° de 16 pages, avec 7 planches).

M. Mouret, ingénieur des ponts et chaussées, étant en résidence à Brive, a découvert dans les psammites de cette région plusieurs gisements de végétaux fossiles dans lesquels M. Zeiller a constaté seize espèces. Ces espèces, dont aucune n'est nouvelle, mais dont plusieurs ont suggéré à M. Zeiller des remarques intéressantes, appartiennent à la flore du Rothliegende inférieur, et par conséquent au terrain permien. Sur ces seize espèces, neuf avaient été signalées à Braunau en Bohême; quelques-unes, au contraire, n'avaient encore été rencontrées que sur un seul point des localités permiennes, savoir, l'*Eremopteris crassinervis* à Niederrathen, dans le comté de Glatz (Silésie), le *Tylodendron* aux environs de Saarbrück, et le *Schizodendron tuberculatum* dans les grès cuivreux de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

M. Mouret a en outre reconnu sur différents points, dans le pays qui a été le théâtre de ses recherches, des affleurements du terrain houiller, qui lui ont fourni plusieurs plantes caractéristiques. Parmi les empreintes envoyées par lui de ces localités, se trouvent des graines semblables à celles du *Carpolithes brevis* Grand'Eury, paraissant attachées de part et d'autre d'un axe solide formant un épi distique, de même que chez divers *Cordaïtes*, et une Sigillaire nouvelle, le *Sigillaria Moureti*, que M. Grand'Eury avait déjà signalée sans la nommer.

Recherches de morphologie, tératologie et tératogénie végétales; par M. Éd. Heckel (extrait du *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence*, année 1880); tirage à part en brochure in-8° de 29 pages, avec une planche.

Ce travail comprend : 1° une étude sur la pétalodie staminale et le polymorphisme floral dans le *Convolvulus arvensis*, et sur la création artificielle de cette monstruosité; 2° une autre étude sur la multiplication et la pétalodie staminales du *Viburnum Tinus*, ainsi que sur les conditions de formation de cette monstruosité.

M. Heckel a constaté sur le *Convolvulus arvensis* la forme normale, une forme dolichostylée dans laquelle l'autofécondation est impossible, et qui se manifeste sur les rameaux latéraux, enfin une forme brachystylée et stérile. Mais là n'est pas le principal intérêt de ses observations. On sait que les fleurs des Convolvulacées, et en particulier des genres

Ipomœa et *Convolvulus*, varient de coloration, et que les corolles portent cinq bandes longitudinales plus foncées. Chez le *Convolvulus arvensis,* la coloration varie d'un rose accentué au blanc complet, les bandes presque rouges dans le cas le plus franc, devenant vertes chez la fleur frappée d'albinisme. C'est sur cette dernière variété que M. Heckel a constaté des exemples de monstruosité, consistant en pétalisation des étamines. Ce sont les étamines les plus courtes qui en sont d'abord atteintes. La pétalisation consiste ici dans la production d'une languette blanche incurvée, parfois bifide, qui naît sur le filet au-dessous de l'anthère. Cette déformation, qui d'abord reste localisée dans l'androcée, sans même affecter l'anthère, s'aggrave de plus en plus (avortement du pollen, dialyse des styles et des carpelles, etc.), et révèle une tendance accusée de l'organisme à lutter contre une influence dégradante, qui l'emporte finalement, pour aboutir, en dernière analyse, de part et d'autre, dans les organes mâles comme dans les organes femelles, à la non-production des éléments sexuels. L'auteur a recherché quelle pouvait être cette influence dégradante ; il a supposé qu'elle était de même ordre que celle qui déterminait l'albinisme : il y voyait la marque de l'autofécondation perpétuée, confirmé dans cette manière de voir par des observations de Ch. Darwin (1). L'autofécondation prolongée, on le sait maintenant, a pour résultat de faire disparaître les taches, les stries et même le coloris des fleurs qui en étaient pourvues, et cela quelquefois à courte échéance. M. Heckel a conduit cette hypothèse à l'état de vérité démontrée, en cultivant jusqu'à la quatrième génération autofécondée des graines de la variété blanche du *Convolvulus arvensis*, qui a donné lieu, sous ses yeux, aux formes monstrueuses examinées par lui. Ici l'autofécondation avait été déterminée par les conditions expérimentales, les plantes ayant été maintenues, dès avant le commencement de l'anthèse, sous un treillis de fer à mailles serrées qui ne devait guère d'ailleurs exercer d'influence tératologique, si tant est qu'il pût soustraire les plantes à l'influence électrique (2). Mais, à l'air libre, pourquoi l'autofécondation a-t-elle lieu chez la variété frappée d'albinisme ? Parce qu'une Araignée douée d'un mimétisme des plus remarquables, le *Thomisus onustus* Walckenaer, blanche quand elle sort de l'œuf, se tapit au fond des corolles blanches du *Convolvulus* et y capture les insectes qui viennent les visiter, en même temps que par ses mouvements multipliés elle favorise, dans l'intérieur de la fleur, la fécondation directe (3).

---

(1) *Des effets de la fécondation croisée et de la fécondation directe dans le Règne végétal*, trad. Éd. Heckel, p. 40 et 50.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 84.

(3) L'insecte prend plus tard une livrée rouge, verte ou même jaune, selon les couleurs des fleurs où il opère, et même des *Convolvulus*. Une objection se présente alors

L'anomalie du *Viburnum Tinus* consistait en une monstruosité atteignant à la fois la corolle et les étamines; un verticille supplémentaire s'était formé dans l'androcée, sur un rang supérieur au verticille normal, et se métamorphosait en pétales plus fréquemment que l'autre, soit par transformation des anthères, soit par extension du connectif. En étudiant le bouton, M. Heckel a vu les trois zones de l'anthère arriver d'abord à complet développement, puis renfermer un pollen qui est résorbé peu à peu. Il y a dans ces cas monstrueux formation préalable d'une anthère véritable, puis transformation par régression de ses divers éléments différenciés, qui retournent ainsi à l'état cellulaire simple.

Untersuchungen über fossile Holzer aus der arctischen Zone (*Recherches sur les bois fossiles de la zone arctique*); par M. C. Schrœter. Dissertation inaugurale. In-8° de 38 pages, avec 3 planches. Zurich, 1880.

Ce travail a été fait à Zurich sous l'inspiration de M. le professeur O. Heer, de qui l'auteur en a tenu les matériaux, consistant principalement en échantillons de Conifères. Des bois rapportés par le voyageur Nils Johnsen de la Terre du roi Charles (long. 79°, lat. 26° 32′ E.) ont servi à l'auteur à établir une espèce nouvelle de Mélèze, *Pinus* (*Larix*) *Johnseni* Schröt. Dans des bois provenant du fleuve Mackenzie, il a reconnu le *Gingko adiantoides* Ung., le *Platanus aceroides* Gœpp., et déterminé une espèce nouvelle de *Sequoia*, le *S. canadensis* Schröt.

Les oranges monstrueuses; par M. Éd. Heckel (*la Provence agricole*, numéro du 1er juin 1881).

Tout le monde connaît ces fruits des Aurantiacées qui présentent sur une de leurs parties les caractères d'une orange, sur une autre partie ceux d'un citron. M. Heckel indique comment ces fruits, assez recherchés, sont obtenus par un horticulteur de Saint-Raphaël et de Cannes, M. Tordo. On prend des bourgeons de divers *Citrus* (*Aurantium*, *Limonium*) et on les greffe circulairement sur le tronc d'un *Citrus* quelconque en les disposant deux par deux, et en les rapprochant beaucoup, de manière à en amener la soudure complète dès que le développement sera assez avancé pour la rendre possible. Lorsque les greffes ont pris, on coupe l'arbre à quelques centimètres au-dessus de la circonférence qu'elles forment autour du tronc. On ne tarde pas, au printemps, à voir se développer des rameaux qui donnent naissance à des fruits monstrueux, présentant simultanément les

---

contre la manière dont M. Heckel interprète les faits. Pourquoi les fleurs des autres variétés colorées restent-elles sensibles à la fécondation croisée? Parce que, dit-il, la variété blanche est visitée par un moindre nombre d'insectes, qui sont alors plus facilement capturés par l'Araignée.

caractères de deux espèces, bizarrement et diversement mélangés. Dans un exemple figuré par M. Heckel, le péricarpe est celui de l'orange, et la pulpe tout entière est celle du citron. Un fait à noter, c'est que sur les branches qui résultent de la soudure des bourgeons ainsi greffés, les feuilles sont profondément modifiées dans leur forme et ne reproduisent plus les caractères distinctifs de l'une ou de l'autre des espèces. Mais le point le plus singulier est la fusion des fleurs de deux espèces différentes.

Note sur quelques cas tératologiques de l'*Anemone coronaria*; par M. Viviand Morel (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 8e année, 1879-1880, n° 1, pp. 205, 206).

Dans les déformations offertes par les Anémones, on remarque l'atrophie partielle de l'axe floral, la torsion de l'axe près du sommet, le changement de position des fleurs, un commencement de prolifération, une transformation des étamines en feuilles, la virescence partielle ou totale de la corolle, la déformation des pétales, l'augmentation de leur nombre et le déplacement de la collerette.

Sur une monstruosité du *Bryonia dioica*; par M. G. Dutailly (*ibid.*, pp. 207, 208).

M. Dutailly a rencontré sur une tige de *Bryonia dioica* une seconde vrille surajoutée à la vrille normale, à l'aisselle d'une feuille. Mais cette vrille additionnelle, au lieu d'être nue comme à l'ordinaire, supportait latéralement, vers le milieu de sa longueur, quelques fleurs et quelques bractées rudimentaires. Cette vrille était donc un rameau avorté, et il y avait là une nouvelle preuve, dit M. Dutailly, à l'appui d'une opinion qu'il a soutenue après d'autres botanistes, et suivant laquelle la vrille ne serait qu'un rameau dégénéré.

Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben (*Les fleurs des Alpes ; leur fécondation par le moyen des insectes et leur adaptation à ceux-ci*); par M. H. Müller. In-8° de VIII et 611 pages, avec 173 gravures sur bois. Leipzig, chez Engelmann, 1881.

M. H. Müller, depuis l'important ouvrage qu'il a publié en 1873, a continué de passer une partie des mois d'été dans les Alpes, et surtout dans le canton des Grisons, pour y observer les détails de la fécondation croisée. Il n'a pas étudié moins de 422 espèces de plantes à son point de vue spécial, principalement des espèces alpines ou subalpines. Son livre est divisé en quatre parties. La première contient une introduction, l'indication des chemins parcourus par l'auteur dans ses excursions, un tableau des espèces examinées et des insectes observés sur elles. Dans la seconde partie, la plus importante, il fait connaître la structure florale de chacune de ces espèces et le mécanisme de leur fécondation, tout cela éclairé par des dessins pour la plupart exécutés par lui sur les lieux, et dont plusieurs nous représentent des faits nouveaux ou peu connus. Il a observé des fleurs unisexuées chez un bon nombre d'espèces normalement hermaphrodites (*Anemone alpina, Geranium silvaticum, Geum, Dryas, Valeriana montana, Astrantia, Polygonum viviparum, Veratrum album*, etc.). Dans la troisième partie, l'auteur considère au point de vue théorique les faits exposés daus la seconde. Dans la quatrième, il compare ces faits à ceux que fournit l'examen des plantes des plaines. Nous regrettons d'être obligé de nous borner à ces brèves indications, n'ayant pu que feuilleter l'ouvrage de M. Müller, qui n'a pas été adressé à la Société.

Nous croyons utile d'ailleurs d'ajouter que des observations analogues du même auteur ont été déjà publiées par lui en 1858 et en 1879 dans le *Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westfalens.*

Ueber die Bestäubungsvorrichtung und die Fliegenfalle des Hundskohl (*Du mécanisme de la fécondation chez l'*Apocynum androsæmifolium *et de son « attrape-mouches »*); par M. F. Ludwig (*Kosmos*, 4e année, 9e livraison, pp. 182-185).

Le stigmate capitulé et arrondi de cette espèce est entouré d'un rebord annulaire, et c'est la partie située immédiatement au-dessous de ce rebord qui remplit les fonctions de stigmate. Les cinq étamines qui entourent la partie inférieure de cet appareil stigmatique, mais qui en tiennent leurs anthères éloignées, ont des filaments courts entre lesquels se trouvent, recouvertes par les poils nés sur ces filaments et par les appendices de la corolle, cinq glandes nectarifères. Quand un insecte a enfoncé sa trompe dans un des nectaires, et qu'il veut la retirer, cet organe se trouve serré entre le petit étau constitué par deux masses polliniques voisines. La matière gluante qu'il a puisée dans le nectaire établit l'adhérence entre sa trompe et les masses polliniques, et, s'il a pu vaincre la résistance qu'il éprouve, il emporte celles-ci avec lui sur une autre fleur, où il les met en contact avec la face inférieure du stigmate.

The Flowering Plants of New Zealand, and their relation to the Insect Fauna; par M. George M. Thomson (*Transactions and Proceedings of the Botanical Society*, vol. XIV, part. I, pp. 91-105). Édimbourg, 1881.

Des opinions accréditées par M. Wallace et sir J. Hooker représentent a Nouvelle-Zélande comme étant très pauvre en insectes, et comme ayant des végétaux à fleurs peu voyantes, tout au rebours de l'Australie, et fort peu odorantes. L'huile essentielle manquerait même généralement dans les feuilles de ces végétaux. Il résulterait de ces faits que la fécondation croisée doit être extrêmement rare chez eux. M. Thomson proteste contre cette manière de considérer les faits. Il résulte d'un grand nombre de témoignages invoqués par lui que les insectes de différents ordres sont beaucoup plus nombreux qu'on ne le croyait à la Nouvelle-Zélande, notamment les Diptères. Les fleurs y ont une tendance remarquable au dimorphisme, même dans des genres appartenant à des familles connues pour leur hermaphrodisme, par exemple *Clematis, Plagianthus, Fuchsia, Leptospermum*. M. Thomson termine son mémoire par l'énumération des types principaux de la flore néo-zélandaise, ayant les fleurs les plus remarquables (*conspicuous*), et met en regard l'indication de leur mode de sexualité, de leur couleur, de leurs sécrétions, de leur odeur; dans la dernière colonne du tableau, un grand nombre sont notées comme étant incapables de se féconder par elles-mêmes.

Contribution à l'étude du rôle des Insectes dans la pollinisation des fleurs hétérostyles; par M. Jules Mac Leod (*Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, t. Ier, n° 7, juillet 1880).

Il s'agit, dans ce mémoire, du *Primula elatior*, dont les fleurs, au rapport de M. Mac Leod, sont visitées par deux Bourdons. L'un de ces insectes introduit sa tête dans l'intérieur du tube de la corolle sans en dépasser l'entrée; de là il projette sa trompe jusqu'au fond du tube pour atteindre les nectaires. Dans le cas où la fleur est brévistyle, les poils qui garnissent la tête de l'insecte se chargent de pollen, tandis que la trompe ne touche que le stigmate. Si ensuite l'animal s'attaque à une fleur longistyle, la tête entre en contact avec le stigmate et y dépose du pollen, tandis que la trompe prend de son côté une provision de poussière fécondante sur les anthères. Revenant ensuite à une fleur brévistyle, le Bourdon dépose ce pollen sur le stigmate, en même temps que les poils de la tête brossent de nouveau les anthères. De cette manière les fleurs macrostyles sont fécondées par les brévistyles, et *vice versâ*.

Un autre Bourdon, au lieu de pénétrer jusqu'aux nectaires par l'ouverture de la corolle, perce latéralement le tube de celle-ci par le moyen de ses mandibules, introduit sa tête presque tout entière par cette ouverture et projette sa trompe jusqu'aux nectaires, c'est-à-dire au niveau du stigmate court ou des anthères des étamines courtes (suivant qu'il s'agit d'une fleur brévistyle ou longistyle). Il en résulte que ce deuxième Bourdon ne féconde que les fleurs brévistyles, et que celles-ci, desservies par deux espèces de Bourdons, sont doublement favorisées pour leur reproduction.

Third Supplement to the Ferns recorded in Grisebach's « Flora, of the British West Indies »; par M. G.-S. Jenman (*The Journal of Botany*, février 1881).

Les espèces et variétés de Fougères, nouvelles ou peu connues, que l'auteur a rapportées de la Jamaïque, sont les suivantes : *Cyathea arborea* Smith var. *concinna* Baker, qui se rapproche du *C. Tussaci* Desv.; *C. dissoluta* Bak., intermédiaire entre le *C. gracilis* et le *C. Schauschin*; *Trichomanes setiferum* Baker, dont la fronde, de 1 à 3 lignes de longueur, varie de la forme orbiculaire à la forme linéaire, avec ou sans fausses veinules et la marge garnie de poils étoilés; *Asplenium* (*Diplazium*) *diminutum* Baker, avec une fronde de 9 pouces de longueur sur 5 de largeur; *Acrostichum siliquoides* Jenm., que M. Baker considère comme une variété de l'*A. villosum* L., etc. Notons que pour M. Jenman le *Pteris pedata* L. et le *P. palmata* Willd. ne font qu'un; il a recueilli ces deux formes sur le même pied.

The Ferns of North America: colored Figures and Descriptions, with Synonymy and geographical Distribution, etc.; par M. Daniel Cady Eaton. In-4°, 71 planches, Boston, 1879-1880. Chez S.-E. Cassino, Washington street, 299.

Il y a quelque temps que nous avons fait connaître le commencement et en même temps l'importance de cet ouvrage, où les Fougères de l'Amérique du Nord sont traitées avec toute la compétence possible par un spécialiste, au point de vue descriptif comme au point de vue géographique. Nous sommes heureux de pouvoir féliciter l'auteur de son achèvement. Le synopsis technique des genres et des espèces contenus dans son livre, que termine le second volume, sera apprécié de tous les botanistes qui en feront l'acquisition, malheureusement assez coûteuse.

On a Collection of Ferns made by Mr. W. Kalbreyer in New Grenada (*Sur une collection de Fougères faite par M. Kalbreyer dans la Nouvelle-Grenade*); par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, juillet 1881).

Ces Fougères ont été, pour la plupart, recueillies dans la province d'Antioquia par M. Kalbreyer, collecteur attaché à l'établissement de MM. Veitch. M. Baker cite parmi les espèces de cette collection le *Trichomanes fœniculaceum*, dont la présence en Amérique est remarquable; le *Polypodium leiostictum* Fée, qu'il regarde comme variété du *P. taxifolium* L., et un certain nombre de nouveautés, savoir : l'*Alsophila podophylla*, voisin de l'*A. gibbosa*; l'*A. hispida*, voisin de l'*A. oligocarpa* Fée (*A. decomposita* Karst.); l'*Alsophila ? late vagans*, d'un port étonnant dans le genre, dont l'auteur ne décrit pas les sporanges; le *Trichomanes Kalbreyeri*, intermédiaire entre le *T. Kaulfussi* et le *T. macilentum;* le *Dicksonia pubescens*, voisin du *D. scandens* Baker, découvert par le P. Sodiro dans l'Équateur; l'*Asplenium filicaule*, qui ne se rapproche que de l'*A. holophlebium* Baker, autre découverte du P. Sodiro; le *Diplazium longisorum*, voisin du *D. nicotianæfolium;* le *Nephrodium longicaule*, voisin du *N. pusillum* Baker; le *N. valdepilosum*, voisin du *N. velleum* et *trichophorum;* le *Sagenia antioquiana*, voisin du *S. latifolia;* le *Phegopteris silvicola*, qui a le port du *Ph. flavo-punctata*, mais ne conserve qu'une aile étroite autour du rachis; le *Polypodium antioquianum*, voisin du *P. trichomanoides;* le *Gymnogramme vellea*, voisin du *G. Warscewiczii;* le *G. xerophila*, qui rappelle le *G. ferruginea* et le *G. aureo-nitens*, mais bien plus divisé; le *Polybotrya botryoides*, voisin du *P. canaliculata;* trois espèces d'*Acrostichum*, *A. suberectum*, *A. polybotryoides* et *A. juglandifolium*, que M. Baker rapporte, suivant sa méthode, au sous-genre *Gymnopteris* et qui ont la fronde fertile bipinnée; le *Danæa serrulata*, voisin du *D. trichomanoides* Spruce, et le *Selaginella longissima*, qui rappelle le *S. concinna* de Maurice et le *S. radicata* de l'Asie tropicale.

La maladie vermiculaire des Jacinthes; par M. Éd. Prillieux (*Journal de la Société nationale d'horticulture*, avril 1881, pp. 253-269).

Depuis quelques années, les Jacinthes romaines souffrent dans le midi de la France d'une maladie qui cause aux horticulteurs d'assez sérieux dommages. Les feuilles encore vertes se marbrent de taches jaunes. La transparence et la coloration en brun d'une ou de plusieurs des tuniques renflées de l'oignon, normalement d'un blanc mat, sont les signes visibles du mal qui, se montrant d'abord près du collet de l'oignon, gagne en descendant plus ou moins rapidement jusqu'à la base des tuniques attaquées, jusqu'à leur point d'attache, jusqu'au plateau, qu'il peut envahir aussi. La marche de la maladie est très inégale dans les diverses tuniques d'un oignon; elle ne se propage pas d'une tunique à une autre voisine tant que la désorganisation n'a pas atteint l'axe commum qui les porte toutes. Aussi, quand on fait une coupe transversale d'un oignon malade, voit-on le plus souvent une ou plusieurs des tuniques tranchées au même niveau, brunes et profondément altérées, formant des cercles bruns au milieu du reste de l'oignon demeuré intact. Quand la désorganisation atteint le lieu d'insertion de la tunique malade sur le plateau, l'infection gagne souvent par la base les tuniques voisines et surtout le cœur de l'oignon. Il n'est pas rare, toutefois, de voir le plateau entièrement décomposé sans que les tuniques extérieures soient encore, pour la plupart, fortement attaquées. M. Sorauer, en Allemagne (1), a décrit sous le nom de *Ringkrankheit*, ou maladie annulaire, une affection analogue, qu'il attribue au développement du *Penicillium glaucum*. M. Prillieux ne voit dans ce développement qu'un phénomène accessoire de putréfaction. Il a remarqué que le tissu de la feuille, dans les points jaunis, est rempli d'une quantité de très petits vers nématoïdes, qui serpentent entre les cellules, et qui ne sont pas visibles à l'œil nu. Ce sont des Anguillules qui doivent, comme celles du Froment (*Anguillula Tritici* Davaine), être rapportées au genre *Tyleuchus* Bastian. Le *T. Hyacinthi* Prillieux paraît extrêmement voisin du *T. Dipsaci* Kuhn; peut-être les deux espèces sont-elles identiques. Ces animaux présentent à un haut degré le phénomène de la réviviscence. Quand le jaunissement envahit les feuilles de la Jacinthe dont la végétation s'épuise, ils descendent dans la portion inférieure et charnue qui constitue la tunique de l'oignon et en font disparaître la fécule, d'où la transparence des tuniques malades. La coloration brune résulte du brunissement des cellules elles-mêmes, premier indice de la décomposition de l'organisme, et aussi de la présence d'une matière d'un jaune brunâtre, gommeuse, fort réfringente, qui s'observe dans les espaces intercellulaires.

Fungi argentini. Pugillus II; par M. Carlo Spegazzini (extrait des *Anales de la Sociedad cientifica argentina*). Buenos-Ayres, 1880.

Ce mémoire (2) contient, dit M. Roumeguère dans la *Revue mycologique*, la diagnose détaillée et complète de 172 espèces, dont la moitié environ sont décrites pour la première fois. Trois genres nouveaux sont décrits par l'auteur, savoir :

1° FRIESULA (Théléphorées): Stipes lateralis; pileus orbicularis v. reniformis, superne lævis v. villosus, inferne glaber hymenophorus; basidia clavata, sterigmatibus 3-4; sporidia elliptica v. fusiformia, hyalina, simplicia. Substantia carnoso-ceracea. — Le *F. platensis* est parasite sur les tiges d'un *Scirpus*.

2° USTILAGOPSIS : Sporæ simplices, hyalinæ, massam primo compactam, deinde deliquescentem efformantes. — L'*A. deliquescens* remplit les ovaires du *Paspalum platense*.

3° UREDINULA, qui répond au genre *Tuberculina* Sacc. in *Michelia*, VI.

Il faut joindre à ces documents sur la flore mycologique de la république Argentine la création du nouveau genre *Oudemansia* Speg. (*Anales de la Sociedad cientifica*, 1880, entrega VI). L'*Oudemansia*, voisin du *Tricholoma*, a pour caractères : « Velum haud manifestum; stipes centralis, pileus hemisphæricus, carnosi sed nondum liquescentes; lamellæ carnoso-membranaceæ, integræ, acie longitudinaliter fissa, labiis oppositis in juventute, marginibus integris ac cum illis lamellarum lateralium connatis, dein liberis. » — Ce Champignon a été observé sur le tronc à demi pourri de l'*Erythrina Crista-Galli*.

---

(1) *Untersuchungen über die Ringelkrankheit der Hyacinthen*, Berlin, 1878, chez Hugo Voigt.

(2) Voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 115.

Ajoutons que M. Saccardo, dans le n° VII du *Michelia*, a placé un Mémoire relatif aux Champignons de la république Argentine. Il y décrit un genre nouveau, *Pleochæta*, intermédiaire entre les genres *Erysiphe* et *Uncinula*, ayant pour caractères : « Perithecia subiculo mucedineo insidentia, globuloso-lenticularia, astoma, contentu parenchymatico solidiusculo, setis copiosissimis radiantibus, bacillaribus, rectis, simplicibus, hyalinis cincta; asci teretiusculi clavulati, bispori; sporidia continua subhyalina. » — Le *Pleochæta Curtisii* Sacc. et Speg. a pour synonyme *Erysiphe polychæta* Berk. et Curt. (*Uncinula Lynkii* Speg. antea).

Enumeratio Boletinearum et Polyporearum fennicarum, systemate novo dispositarum; auctore P.-A. Karsten (*Revue mycologique*, janvier 1881).

Nous devons à nos confrères une exposition de la méthode suivant laquelle M. Karsten divise le genre *Boletus* et le genre *Polyporus*, et dispose les résultats de ces démembrements opérés par lui à côté des genres voisins déjà connus, dont plusieurs ont été établis antérieurement par lui, notamment dans un mémoire étendu publié dans les *Meddelander af Societas pro Fauna et Flora fennica*, 5^{e} livraison, 1880.

Fam. I. **Boletineæ.**

A. Tubuli in stratum porosum stipati :	
a. Sporæ roseæ	*Tylopilus* Karst.
b. Sporæ ochraceæ :	
α. Stipes annulatus	*Cricunopus* Karst.
β. Stipes exannulatus :	
* Tubuli lutei :	
** liberi	*Tubiporus* Karst.
adnati	*Rostkovites* Karst.
* Tubuli ferruginascentes :	
** tub. decurrentes v. adnati	*Boletus* Auct. part.
pori sinuosi	*Gyrodon* Opst.
c. Sporæ ferrugineæ	*Krombholzia* Karst.
B. Tubuli inter se liberi et discreti :	
a. Receptaculum pileatum, carnosum	*Fistulina* Bull.
b. Receptaculum nullum	*Solenia* Hoffm.

Le genre *Tylopilus* comprend (dans la flore de la Finlande), les *Boletus felleus* et *fuscescens*; le genre *Cricunopus* comprend les *Boletus luteus*, *elegans* et *flavidus ;* le genre *Rostkovites,* les *Boletus granulatus, badius,* etc. ; le *Boletus,* restreint aux limites indiquées, les *B. bovinus, piperatus,* etc. ; le *Krombholzia* (1), les *Boletus versipellis* et *scaber.*

Fam. II. **Polyporeæ.**

A. Contextus albus, subinde in luteum, rarissime in aliud vergens :		
a. Pileus carnosus :		
α. stipitatus :		
* Pileus integer		*Polyporus* Fr. emend.
* Pilei multi cæspitoso-connati		*Polypilus* Karst.
β. sessilis	cute nulla tectus	*Tyromyces* Karst.
	....	*Postia* Karst.
b. Pileus lentus, suberosus, coriaceus, v. lignosus :		
α. stipitatus	azonus	*Polyporellus* Karst.
	cum stipite laccatus	*Ganoderma* Karst.
β. sessilis		*Piptoporus* Karst. *Fomitopsis* Karst. *Bjerkandera* Karst. *Dædalea* Pers.
γ. fere nullus, hymenio resupinato		*Physisporus* Chev. *Antrodia* Karst.
B. Contextus coloratus :		
a. subgilvus, cinnabarinus v. incarnatus :		
α. Pileus sessilis, dimidiatus v. effuso-reflexus :		
* carnosus		*Hapalopilus* Karst.
* suberosus		*Pycnoporus* Karst.
β. Pileus fere nullus, hymenio resupinato		*Caloporus* Karst.
b. ferrugineus, cinnamomeus v. fuscescens :		
α. Pileus stipitatus		*Polystictus* Fr.
β. Pileus sessilis, dimidiatus	induratus, azonus	*Ischnoderma* Karst.
	....	*Fomes* Fr.
	elasticus, coloratus	*Inonotus* Karst.
	....	*Trametes* Fr. emend.
γ. Pileus fere nullus, hymenio resupinato		*Poria* Pers. emend.

Dans les Polyporées, le genre nouveau *Polypilus* comprend des types tels que *Polyporus frondosus, confluens, sulfureus ;* le genre *Tyromyces,* des types tels que le *Polyporus pallescens.* Le *Postia* de Karsten et de Passerini est fondé sur le *Polyporus borealis* Fries ; le *Polyporellus,* sur des types tels que *Polyporus brumalis, melanopus, varius, leptocephalus, squamosus, infernalis, trigonus, udus, radicatus,* etc. Le *Ganoderma* est établi pour le *Polyporus lucidus ;* le *Piptoporus,* pour le *Polyporus betulinus ;* le *Fomitopsis,* pour le *Polyporus pinicola* Fries, le *P. odorus* Somm. et les analogues ; le *Bjerkandera,* dédié à feu Bjerkander, naturaliste suédois, pour les *Polyporus adustus, dichrous, amorphus, fumosus, diffusus*, etc.; l'*Anthodia*, pour les *Trametes mollis, serpens, Terrei*, etc. (Fries *Epicr.* ed. II, p. 585, § 2); et le genre *Hapalopilus* pour le *Polyporus nidulans*. Sous le nom de *Pycnoporus*, M. Karsten désigne le *Trametes cinnabarina* Fries; sous celui de *Caloporus*, le *Polyporus incarnatus* Fries; sous celui d'*Ischnoderma*, le *Polyporus resinosus* Schrad. et autres; sous celui d'*Inonotus*, les *Polyporus cuticularis* Fr., *hispidus* Fr., etc. Quelques-uns des genres établis par M. Karsten dans le mémoire cité plus haut (et daté du mois de mars 1878) ont disparu dans cette énumération nouvelle. L'*Inoderma* a déjà été fondu dans l'*Inonotus*, et l'*Hansenia* dans le *Bjerkandera*.

---

(1) Il existe déjà un genre *Krombholzia* établi par Ruprecht pour des Graminées mexicaines voisines des *Despretzia* ou *Zeugites.*

Enumeratio Hydnearum fennicarum, systemate novo dispositarum; auctore P.-A. Karsten (*Revue mycologique*, janvier 1881).

Fam. I. **Merulieæ.**

Comprend les genres *Sistotrema* Pers., *Merulius* Fr. et *Phlebia* Er.

Fam. II. **Hydneæ.**

A. Aculei albi v. lactei, immutabiles :	
a. Receptaculum carnosum :	
α. Receptaculum pileatum. Pileus stipitatus	*Tyrodon* Karst.
β. Receptaculum ramosissimum	*Dryodon* Quél.
γ. Receptaculum pileatum. Pileus dimidiatus, sessilis.	*Creolophus* Karst.
b. Receptaculum lentum :	
α. Receptaculum pileatum. Pileus stipitatus	*Phellodon* Karst.
β. Receptaculum pileatum. Pileus dimidiatus, sessilis.	*Climacodon* Karst.
γ. Receptaculum fere nullum, effusum, resupinatum	*Hydnum* Auct. em.
c. Receptaculum gelatinosum	*Tremellodon* Pers.
d. Receptaculum nullum	*Mucronetia* Fr.
B. Aculei fuscescentes v. ferruginascentes v. grisei, decolorantes :	
a. Receptaculum carnosum	*Sarcodon* Quél.
b. Receptaculum lentum :	
α. R. pileatum. Pileus integer, stipitatus	*Calodon* Quél.
β. — Pileus dimidiatus, stipitatus	*Pleurodon* Quél.
γ. — Pileus dimidiatus, sessilis	*Gloiodon* Karst.
c. Receptaculum fere nullum, effusum, resupinatum	*Acia* Karst.

Fam. III. **Grandinieæ.**

Comprend les genres *Radulum* Fr., *Grandinia* Fr., *Odontia* Fr. et *Kneiffia* Fr.

Le genre *Tyrodon* comprend notamment les *Hydnum repandum* et *rufescens*; le *Creolophus*, les *Hydnum corrugatum* et *cirratum*; le *Phellodon*, les *Hypnum nigrum, melaleucum* et *cyathiforme*; le *Clima-*

codon, l'*Hydnum septentrionale;* le *Gloiodon*, les *Hydnum strigosum*, *hirtum* et *pudorinum* (Fries *Epicr.*, éd. II, 611); et le genre *Acia*, le plus nombreux, la plupart des *Hydnum* compris dans l'*Epicrisis* sous la rubrique V. RESUPINATI (éd. II, p. 617 et sq.). Plusieurs des genres établis dans le mémoire de 1878 par M. Karsten ont disparu dans celui-ci, sans doute parce que deux ans auparavant il n'avait pas connaissance des travaux de notre savant confrère M. Quélet. Ainsi son *Hydnellum* = *Calodon* Quél., son *Auriscalpium* = *Pleurodon* Quél., son *Friesites* = *Dryodon* Quél.

Enumeratio Thelephorearum Fr. **et Clavariearum** Fr. **fennicarum,** systemate novo dispositarum ; auctore P.-A. Karsten (*Revue mycologique*, janvier 1881).

L'auteur réunit ces deux familles sous le nom commun d'*Auriculariaceæ*, et les divise comme il suit :

A. Sporæ albæ aut ochraceæ :	
a. Receptaculum carnosum subinde tenax (CLAVARIEÆ) :	
α. Receptaculum pileatum, stipitatum	*Craterellus* Fr.
β. Receptaculum ramosum	*Sparassis* Fr. *Clavaria* L., *Clavariella* Karst. *Typhula* Fr. *Calocera* Fr.
b. Receptaculum lentum (THELEPHOREÆ) :	
α. Receptaculum pileatum, stipitatum	*Cotylidia* Karst.
β. Receptaculum ramosum	*Polyorus* Karst.
γ. Receptaculum pileatum. P. sessilis	*Stereum* Pers. em. *Cyphella* Fr.
δ. R. fere nullum, effusum, resupinatum	*Xerocarpus* Karst. *Corticium* Fr. *Exobasidium* Vor. *Lyomyces* Karst.
poræ fuscæ :	
a. Receptaculum ramosum	*Merisma* Pers.
b. Receptaculum pileatum	*Thelephora* Ehrh.
c. Receptaculum fere nullum :	
α. Hymenium demum carnosum, sporis lævibus	*Coniophora* Pers.
β. Hymenium tomentosum, sporis aculeatis	*Hypochnus* Fr. em.

Le nouveau genre *Clavariella* a pour caractères : « Receptaculum tenax; sporæ ochraceæ (an omnium?); il est établi pour la section des *Clavariæ ochrosporæ* de Fries (*Epicrisis*, éd. II, p. 670). Le genre *Xerocarpus* est caractérisé par « hymenium aridum, sporis minutissimis »; il comprend des types tels que les *Stereum odoratum*, *alneum*, etc., et le genre *Peniophora* de M. Cooke. Le genre *Lyomyces* a pour formule : « Receptaculum hymeniumque membranacea v. carnosa, dein loculoso-fatiscentia ; sporis mediocribus. » Il comprend le *Corticium serum* Fr., le *Grandinia crustosa* Fr. et le *Gr. papillosa* Fr.

Champignons à basides et à thèques observés dans les Vosges pendant les années 1878, 1879 et 1880, particulièrement dans les environs de Bruyères et de Saint-Dié par MM. L. Quélet, A. Mougeot et R. Ferry; par M. A. Mougeot (*Revue mycologique*, avril 1881).

Le catalogue que vient de dresser M. le D^r Antoine Mougeot est une nouvelle édition, considérablement augmentée, de la partie mycologique du travail fort connu publié en 1845 par J.-B. Mougeot dans la statistique du département des Vosges, sous le titre de *Considérations sur la végétation spontanée* de ce département. Les excursions de M. A. Mougeot ont été faites dans les Vosges en compagnie de M. le D^r René Ferry, de Saint-Dié, et de M. L. Quélet, qui l'a assisté dans l'étude des Champignons récoltés. M. Mougeot et ses compagnons ont aussi augmenté par leurs recherches les catalogues publiés par M. Quélet depuis 1869 dans ses travaux sur *Les Champignons du Jura et des Vosges*.

M. Mougeot indique sommairement, après chaque nom spécifique, l'habitat, la nature du sol, les localités, l'époque de floraison, les noms vulgaires et les usages des Champignons. Aucune espèce n'est signalée par lui comme nouvelle.

Gooseberry Disease (*La maladie des Groseilliers*); par M. Worthington-G. Smith (*Gardeners' Chronicle*, 16 juillet 1881).

M. Smith étudie dans cet article, avec figures à l'appui, la maladie des Groseilliers qui fait depuis quelques années le désespoir de certains horticulteurs, et qui est causée, comme on sait, par un parasite connu depuis longtemps, l'*Œcidium Grossulariæ* DC. M. Smith a observé, dans l'intérieur des fruits du *Ribes Grossularia* couverts des pustules orangées de cet *Œcidium*, des spores d'*Uredo*. Il rappelle les résultats des recherches de M. de Bary, et conclut que probablement l'*Œcidium Grossulariæ* est une forme d'un *Uredo*, ou peut-être même d'un *Puccinia*, l'*Œcidium Berberidis* étant l'une des phases du *Puccinia Graminis*. Il rappelle que le *Puccinia Malvacearum* ne peut faire germer ses spores sur une Malvacée, et doit se développer à l'état d'*Œcidium* sur une plante probablement fort différente.

Spore-diffusion in the larger Elvellacei (*De la diffusion des spores chez les grands Helvellacés*); par M. C.-B. Plowright (*Grevillea*, t. IX, 1880, pp. 47, 48).

M. Plowright décrit le résultat de ses observations sur environ cent échantillons de *Morchella gigas* Pers. Le soir, dit-il, quand les rayons du soleil couchant frappent obliquement l'appareil de fructification de cette Morille, les pieds âgés se mettent à répandre autour d'eux leurs sporidies, visibles à l'œil nu dans la lumière où elles flottent, et formant comme une atmosphère agitée dans un rayon de 3 ou 4 pouces autour de la tête du Champignon. Le nuage ainsi produit, quand il a été emporté par un courant d'air, se reforme promptement par l'émission de nouvelles sporidies.

Das Verhalten des Schimmelsgenus *Mucor* zu Antisepticis und einigen verwandten Stoffen (*Comment se comporte le genre* Mucor *à l'égard des antiseptiques et de certains éléments analogues*) ; par M. B. Wenkiewicz. Dissertation inaugurale. Dorpat, 1880.

L'auteur a cultivé les *Mucor* dans un liquide nourricier fort connu, celui de M. Pasteur, modifié par Bucholtz, et étudié le ralentissement ou l'anéantissement de leur végétation causé par l'addition de doses connues de certains antiseptiques. Les plus puissants de ces derniers ont été dans ces expériences le sublimé corrosif, l'iode et le chlore.

Fungorum in itinere mongolico a cl. G.-N. Potanin et in China boreali a cl. Dr. Bretschneider lectorum Enumeratio et Descriptio, auct. C. Kalchbrenner et F. de Thümen (*Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XXVII, mars 1881, col. 135-142).

Ce mémoire signale vingt-neuf Champignons, parmi lesquels quelques nouveautés : *Agaricus mongolicus* et *A. Bretschneideri*, du sous-genre *Pleurotus; A. Potanini* et *A. præcellens*, du sous-genre *Pholiota; Polyporus obscurus* (*Mesopus*), *Geaster lugubris, Lycoperdon marginatum, Phellorina erythrospora*, tous signés de M. Kalchbrenner, et *Œcidium Oxytropidis* Thüm.

Beiträge zur Pilz-Flora Sibiriens (*Recherches sur la flore mycologique de la Sibérie*) ; par M. de Thümen (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1880, n° 1, pp. 72-104, n° 2, pp. 198-233).

Ces mémoires, qui traitent d'une collection de Champignons recueillie aux environs de Minussinsk par M. Martianoff et M. Safianoff, renferment dans le premier des espèces nouvelles dans les genres *Cercospora, Macrosporium, Ramularia, Sporotrichum, Glœosporium, Œcidium, Coleosporium, Phoma, Labrella, Asteroma, Phyllosticta, Ascochyta* et *Septoria ;* et dans le second, non seulement dans plusieurs des genres précédents, mais encore dans les genres *Zygodesmus, Excipula, Marsonia, Puccinia, Thyridium, Zignoella, Pleospora, Sphærella, Physalospora, Cytispora, Dothiorella, Sphæropsis, Hendersonia* et *Septothyrium*.

M. de Thümen a eu pour ces mémoires la collaboration de M. Kalchbrenner; il a joui aussi pour le second de celle de M. Saccardo, qui a signé plusieurs des nouveautés et les a publiées également dans le *Michelia*.

Illustrations of British Fungi (*Hymenomycetes*), to serve as an Atlas to the « Handbook of British Fungi »; par M. C. Cooke. Londres, chez Williams et Norgate, 1881.

Cette publication est, comme son titre l'indique, destinée à servir d'atlas au *Manuel de Mycologie anglaise* de M. Cooke. La première livraison, seule encore publiée, concerne le genre *Agaricus*. L'auteur a eu soin de donner les phases différentes où la même espèce présente des ports particuliers. Les figures principales sont coloriées; en outre, M. Cooke a représenté le mode d'attache des lames, les caractères de la volva, de l'anneau, la structure interne du chapeau et du pédoncule, etc.

Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze (*Recherches sur les Moisissures*); par M. Oscar Brefeld. 4^e livraison, in-4° de 191 pages, avec 10 pl. lithographiées. Leipzig, chez Arthur Felix, 1881.

Cette nouvelle livraison de l'ouvrage de M. Brefeld traite d'abord, d'une manière générale, des méthodes de culture à employer dans l'examen des Champignons, puis de certains êtres spéciaux, qui sont le *Bacillus subtilis*, le *Chætocladium Fresenianum*, les *Pilobolus*, le *Mortierella Rostafinskii*, l'*Entomophthora radicans*, le *Peziza tuberosa*, le *P. Sclerotiorum* et le *Picnis sclerotivora*. Le neuvième chapitre, intitulé : *Recherches sur divers Ascomycètes*, concerne les types suivants : *Peziza ciborioides*, *P. Fuckeliana*, *Otidea leporina*, *Bulgaria inquinans*, *Eurotium Aspergillus*, *Aspergillus niger* et *flavus*, *Claviceps purpurea*, *Cordyceps militaris*, quelques *Xylaria*, etc. Le dixième chapitre traite de l'anatomie comparée des Ascomycètes, et le onzième de la morphologie comparée des Champignons.

On sait que dans plusieurs de ses publications antérieures M. Brefeld a émis des opinions pour le moins fort originales. Aussi ne sera-t-on pas étonné de le voir soutenir que les auteurs qui l'ont précédé dans l'étude du *Bacillus subtilis* (MM. de Bary, Van Tieghem et Reess) n'ont en aucune façon observé la germination de ce Schizomycète. Cet acte physiologique aurait lieu suivant lui pour les spores du *Bacillus* comme pour celles des autres Champignons, lesquelles résisteraient d'une manière étonnante à l'action des hautes températures, car leur germination aurait lieu même après une heure et demie d'ébullition, même après que les spores sont restées un an sous l'eau ou trois ans à l'état desséché. Cependant de très petites quantités d'acide suffisent, dit M. Brefeld, pour l'empêcher.

Ce peu de mots suffira pour montrer à ceux de nos confrères qu'intéressent les recherches actuellement poursuivies sur les Champignons inférieurs combien il leur importe de connaître les idées nouvelles de M. Brefeld, ainsi que les conclusions de ses expériences physiologiques sur le développement du *Pilobolus*, moins neuves peut-être, car il y confirme surtout celles que M. Wiesner avait déjà faites sur les propriétés héliotropiques de ce Champignon. Ajoutons que le côté philosophique ne manque pas à la nouvelle œuvre de M. Brefeld, qui constate en concluant que ses déductions favorisent l'idée d'un système naturel dans lequel les formes les plus compliquées de Champignons seraient dérivées des formes les plus simples.

Le *Peronospora* de la Vigne (*Mildew* des Américains) dans le Vendômois et la Touraine; par M. Éd. Prillieux (*Annales de l'Institut national agronomique*, n° 4, 3^e année, 1878-1879, pp. 5-18, avec une planche).

Nous renvoyons à un article de l'année précédente (1), où nous avons donné un aperçu de l'historique du sujet traité par M. Prillieux, qui n'a pas plus que M. Planchon regardé le *Peronospora viticola* comme un ennemi très fâcheux pour la Vigne française, du moins d'après les observations qu'il a faites à la limite septentrionale de sa culture. M. Prillieux insiste sur un point: c'est qu'il ne faudrait pas mettre au compte du *Peronospora* les ravages causés par d'autres Champignons. On sait combien sont nombreux ceux qui attaquent la Vigne (2). M. Prillieux en figure quelques-uns d'après ses propres observations : 1° la forme conidiophore du *Sphærella Vitis* Fuck. (*Septosporium Fuckelii* Thüm.), voisine du *Cladosporium Rœsleri* Catt. (*C. Pestis* Thüm.), et s'en distinguant par les spores divisées en un plus grand nombre d'articles; et 2° le *Cladosporium ampelinum* Pass. (*Cl. Vitis* Sacc.) (3).

Notice sur le *Chroolepus aureum*; par M. J.-B. Schnetzler (*Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, t. XVII).

Il s'agit d'un fait de détail, confirmatif de la théorie du consortium algo-lichénique. Le *Chroolepus* trouvé par M. Schnetzler le 31 mai, dans les environs de Lausanne, était encore parfaitement indépendant, et sur les filaments se trouvaient des sporanges globuleux latéraux; mais à la base et sur les côtés de ces filaments ramifiés on voyait des hyphas de Champignon s'appliquer contre les parois des cellules de l'Algue et pénétrer même dans leur intérieur. Ces hyphas formèrent des plexus entre les ramifications de l'Algue, qu'elles rapprochaient et entortillaient. C'était là le premier état d'un Lichen, de quelque Graphidée probablement.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 192.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), pp. 92, 152, 153; et tome XXVI (*Revue*), pp. 29 et 30.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XXIV, session mycologique, p. 353.

On the Phenomena of Variegation and Cell-multiplication in a Species of *Enteromorpha*; par M. P. Geddes (*Transactions of the Linnean Society*, vol. XXIX, part II, pp. 555-559, avec 1 planche).

La petite Algue qui fait le sujet de ce mémoire, et dont la détermination est due à M. Éd. Bornet, a été trouvée à South Kensington, dans un aquarium d'eau douce au laboratoire de M. Huxley. M. Geddes, démonstrateur d'histologie végétale à l'université d'Édimbourg, en a emporté avec lui des échantillons dans diverses localités de l'Angleterre, en les examinant à toutes les saisons de l'année. Il a observé sur les frondes de cette Algue, au milieu de leurs cellules vertes, de petits groupes de cellules plus petites et incolores. Quelquefois des ramifications tout entières offraient le même phénomène. Les cellules décolorées sont le plus souvent apicales. Elles ne se sont pas colorées par une exposition prolongée à la lumière solaire. Les jets blancs de cette Algue étaient d'autant plus abondants qu'elle était plus vigoureuse. Les cellules blanches se multiplient par segmentation transversale et ont la faculté de former de la chlorophylle. L'auteur pense que ces « cellules blanches » sont formées dans la gaîne de cellulose qui entoure les cellules de l'Algue par une gouttelette de protoplasma qui a fait hernie en dehors d'une cellule verte, et qui s'est fait une place au milieu de l'espace intercellulaire voisin ou qui a soulevé la gaîne de cellulose. Il y a là pour lui un mode de gemmation comparable à celui des *Torula*.

Die geschlechtliche Fortpflanzung der eigentlichen Phæosporeen (*La reproduction sexuelle des Phéosporées proprement dites*); par M. G. Berthold (*Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel*, t. II, 3ᵉ livr., 12 pages avec une planche).

Il s'agit dans ce mémoire de faits curieux de copulation observés chez deux Phéosporées, *Ectocarpus siliculosus* et *Scytosiphon lomentarium*. Les zoospores, produites dans des sporanges pluriloculaires, ont été, vers la fin de février, cultivées en chambre humide. Certaines de ces zoospores perdent leurs cils, et par conséquent entrent dans la période de repos, plus tôt que les autres : ce sont les zoospores femelles, d'ailleurs complètement semblables aux mâles par leurs caractères extérieurs. Une fois au repos, elles exercent une attraction très marquée sur les mâles, qui circulent autour d'elles en peloton serré. Une des mâles finit par se détacher et se fondre avec la zoospore femelle : l'œuf ainsi formé s'entoure ensuite d'une membrane. Mais la femelle n'est susceptible d'imprégnation que pendant quelques minutes. Si pendant ce temps elle n'est pas fécondée, elle s'entoure quand même d'une membrane, et germe parthénogénétiquement. Mais la germination est plus prompte chez les produits de la fécondation. Les zoospores mâles qui n'ont pas servi à la copulation atteignent aussi leur période de fécondation et germent également (1), mais les plantules issues de cette germination meurent promptement. Les produits de la fécondation (*Ectocarpus siliculosus*) développent dans la suite de la culture des filaments qui portent non seulement des sporanges unicolores, mais aussi des sporanges uniloculaires. L'auteur pense que ces derniers sont une conséquence et en même temps une preuve d'un acte de fécondation antérieur.

Il importe de rapprocher ces faits de ceux qu'a fait connaître M. Gœbel, dont les travaux sont peut-être à tort accusés par l'auteur d'inexactitude.

Diatomées récoltées sur les huîtres de Ning-po et de Nimrod-sound (Chine); par M. Paul Petit (extrait des *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, t. XXIII, 1881); tirage à part en br. de 7 pages, avec 1 pl.

M. Petit doit à l'obligeance de M. Fauvel les matériaux qui lui ont permis d'étudier les espèces dont ce mémoire renferme la liste. Il a eu en communication une préparation de Diatomées recueillies sur les huîtres de Ning-po; de plus M. Fauvel a bien voulu lui procurer quelques huîtres du banc de Nimrod-sound. Il a brossé ces huîtres avec soin pour obtenir la vase qui les recouvrait, et il a de plus détruit, par les procédés ordinaires, les huîtres elles-mêmes, afin d'obtenir les Diatomées contenues dans leurs viscères ou retenues sur leurs branchies.

Plusieurs des espèces trouvées, soit à Ning-po, soit à Nimrod-sound, avaient déjà été rencontrées à Hong-kong, à Samoa ou dans l'océan Indien; il est évident, dit M. Petit, que ces Diatomées ont été apportées sur les côtes de la Chine par le grand courant d'eau chaude qui longe ces côtes en remontant du sud vers le nord. Il paraîtrait aussi (2) qu'un autre courant se dirige de Yokohama vers Ning-po, ce qui expliquerait la présence sur le littoral chinois d'espèces japonaises. M. Petit a en outre constaté, parmi les espèces marines, un certain nombre de Diatomées d'eau douce, ce qui n'a rien de surprenant, le banc d'huîtres de Nimrod-sound étant situé au fond d'une baie profonde où se déversaient les eaux douces de nombreux torrents descendus des montagnes.

---

(1) On ne peut s'empêcher de demander à quel signe l'auteur reconnaît le sexe mâle chez celles-ci.

(2) Voyez le mémoire de M. Fauvel qui précède celui de M. Petit dans les *Mémoires de la Société de Cherbourg*.

M. Petit a trouvé dans ces récoltes deux nouveautés : *Cocconeis ningpoensis* et *Triceratium rostratum*.

De la décomposition de l'acide carbonique par les plantes sous l'éclairage artificiel; par M. A. Famintzin (*Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XXVI, août 1880, col. 136-142).

Cette note a pour objet de répondre à M. Bœhm, qui avait, dans diverses publications, nié l'exactitude des résultats obtenus et publiés auparavant par M. Famintzin relativement à la décomposition de l'acide carbonique et à la réapparition de l'amidon chez des végétaux (*Spirogyra*) qui l'avaient perdu en végétant dans l'obscurité. M. Famintzin a fait de nouvelles expériences, d'où il résulte que le dégagement d'oxygène observé lui ne saurait être mis en doute, et se produit dans les conditions où il le provoque, non seulement chez les *Spirogyra*, mais dans les feuilles de plantes plus élevées sur l'échelle des végétaux.

Effets de l'intensité de la lumière sur la décomposition de l'acide carbonique; par M. A. Famintzin (*ibid.*, col. 296-314).

Ce mémoire, beaucoup plus détaillé que la note précédente, se termine par les conclusions suivantes :

1° Il y a pour toute une série de plantes un optimum d'intensité lumineuse à l'égard de la décomposition de l'acide carbonique. Quand on dépasse cet optimum en augmentant l'intensité lumineuse, on n'accroît guère la quantité de gaz carbonique décomposé; dans plusieurs cas même c'est une diminution qu'on observe dans la quantité d'oxygène dégagé.

2° La flamme de gaz égale par son intensité à celle de 50 bougies est capable, pourvu qu'on ait le soin d'arrêter ses rayons de chaleur obscure, d'opérer sur des végétaux la décomposition d'une quantité très importante d'acide carbonique. Comme l'établissent les données rassemblées dans ce mémoire, celle que l'on observe expérimentalement est environ d'un tiers plus faible, ce qui concorde parfaitement avec l'existence d'un optimum d'intensité lumineuse pour la décomposition du gaz.

3° L'existence d'un optimum d'intensité lumineuse pour le dégagement de l'oxygène est, selon toute vraisemblance, dans une liaison fort étroite avec les changements de lieu et de forme que subit la chlorophylle sous l'influence directe de la lumière du soleil.

4° Enfin la constatation de cet optimum est d'une grande importance pour les expériences que l'on peut faire sur l'influence qu'exercent les divers genres de rayons sur la décomposition de l'acide carbonique, et explique les résultats en partie contradictoires que nous possédons sur ce point.

A szentirási mézgák és gyanták termönövényei (*Les plantes de l'Écriture sainte qui fournissaient de la résine et de la gomme*); par M^{gr} L. Haynald. In-8° de 48 pages. Klausenbourg, 1879. (Extrait de la 3^e année du *Magyar Növénytani Lapok.*)

Le savant cardinal qui emploie ses loisirs à la culture de notre science, et qui s'applique depuis longues années, avec le concours de M. Aug. Kanitz, à l'étude difficile des plantes signalées dans l'Ancien Testament, nous a donné, dans ce résumé d'une conférence faite par lui à une solennité jubilaire de l'Académie des sciences de Hongrie, une idée préalable de l'important travail qu'il a en portefeuille sur ce sujet, et pour lequel nombre de planches sont déjà gravées. Il y passe en revue le ladanum (le *lot* de l'Écriture, en arabe *ladan*, gomme-résine sécrétée sur les rameaux du *Cistus creticus* [1] et d'autres espèces du même genre, probablement du *C. ladaniferus* L.); la gomme adragant, *nekoth* de la Bible (2); le Baume, *tsôrî* de l'Écriture, βάλσαμον des Grecs (3); la myrrhe, l'encens ou *oliban* (4), produit du *Boswellia thurifera;* le bdellium, le mastic, la résine des Conifères, le galbanum, le storax, l'opopanax, l'ambre et le bitume, substances dont l'origine est bien connue.

English Plant Names, from the tenth to the fifteenth century; par M. John Earle. Un petit volume de 192 pages. Oxford, Clarendon Press, 1880.

Pulteney, dans ses *Historical Sketches*, consacrés à l'histoire de la botanique en Angleterre, a passé légèrement sur la période anglo-saxonne. La publication de M. J. Earle, professeur d'anglo-saxon à l'université d'Oxford, remplit donc une lacune. Les documents qu'il vulgarise éclairent en effet d'une manière souvent inattendue l'histoire de la botanique. Ces documents sont au nombre de dix, tout empruntés à des manuscrits qui datent du dixième au quatorzième siècle et qui contiennent des glossaires. Ils ne sont pas publiés pour la première fois, mais M. Earle a eu le mérite de les réunir, de les entourer de notes savantes, et de les terminer par un index qui fait de l'ensemble un exposé de la nomenclature anglo-

---

(1) Voy. Dioscoride, l. I, cap. 128; Tournefort, *Voyage au Levant*, t. I, pp. 74-75; Rufus d'Ephèse, trad. Daremberg et Ruelle, Paris, 1879 (chez MM. J.-B. Baillière et fils), p. 291. Consulter, pour des corrections importantes à la traduction du texte, le *Journal des savants*, numéro du 1^{er} avril 1881.

(2) Voy. Tournefort, *Voy. au Levant*, t. II, pp. 253-255.

(3) Ces trois substances sont celles que portaient sur leurs chameaux les marchands ismaélites ou madianites auxquels Joseph fut vendu par ses frères. Voy. F. Vigouroux, *La Bible et les découvertes modernes en Palestine, en Égypte et en Assyrie*, Paris, Berche et Tralin, 1879, t. II, pp. 11 et suiv.

(4) On sait que ce mot français vient du grec ὁ λίβανος, λίβανος étant lui-même une transcription de l'hébreu *lebônâh*.

saxonne, rendue ainsi pour la première fois accessible aux botanistes. On y trouve des points de transition fort curieux entre la nomenclature grecque et la nôtre : Ainsi l'ἄμπελος λευκὴ de Dioscoride était rendu en anglo-saxon par *Hwit wilde wingeard* (Vigne blanche sauvage, le *Bryonia dioica*), son ἄμπελος μέλαινα par *Blac wingeard* (Vigne noire, le *Tamus communis*), son φλόμος par *Candelwyrt* (plante à chandelles, le *Verbascum Lychnitis*, le *V. phlomoides* et autres du même genre [1]). On y peut relever d'autres points de correspondance avec la littérature latine, comme dans le Glossaire de Laon récemment édité à nouveau par M. Miller dans les *Notices et extraits des manuscrits.* Ainsi la glose *Siler* (2) = *wylle-tre* (anglais *willow* [3], le Saule), est d'accord avec le texte de Pline (XVI, 31) où le *Siler* est placé dans le voisinage des Saules, des Aulnes et des Peupliers. Ainsi encore la liste extraite du vocabulaire d'Ælfric, qui donne *Saliunca* = *wilde popig* (anglais *wild poppy*, Pavot sauvage), fournit probablement en même temps la bonne glose d'un vers connu des *Églogues* de Virgile (4), où le *Saliunca* est mis en parallèle avec les Roses de Pæstum : ce n'est pas au *Valeriana Saliunca* que le poète pouvait songer. *Ligustrum* est rendu par *hunisuge*, qui est l'anglais *honey-suckle*, le Chèvrefeuille, et ce sens est peut-être plus près du sens latin, bien qu'il ait échappé à M. Du Molin (5). Les documents rassemblés par M. Earle contribuent parfois à éclairer l'étymologie de certaines appellations françaises, telles que *chenille*, ancien nom de la Jusquiame, pour *henille*, de l'anglais *hen-bane ;* et *mouron*, dont la racine se retrouve dans le nom vulgaire *morgeline* (*morsus gallinæ*) donné à la même plante dans le département de l'Aube, dans son nom tchèque *Kuri-mor*, et dans son nom anglo-saxon *muronis* (6).

Os dois Vellosos, botanicos brazileiros (*Les deux Velloso, botanistes brésiliens*) ; par M. le vicomte de Porto-Seguro (*Gazeta medica da Bahia*, août 1880, 2ᵉ série, vol. V, nº 2, pp. 72-78).

L'article étrange dont nous plaçons le résumé sous les yeux de nos lecteurs est posthume, M. le vicomte de Porto-Seguro étant décédé en avril 1878. C'était, à ce que nous apprend une note mise en tête de cet article par la rédaction de la *Gazeta medica*, un historien érudit et

---

(1) Voyez plus haut, page 56, note 1.

(2) Il faut lire non *Silex*, comme l'a fait M. Earle, mais *Siler* comme dans le manuscrit de Laon.

(3) *Willow*, Saule = *wylle-tre*, l'arbre de la fontaine. Dans les listes de M. Earle, le *Nasturtium officinale* se nomme *wylle-kærse*, Cresson de fontaine.

(4) *Ecl.* V, 17.

(5) Voyez sa *Flore poétique ancienne.*

(6) On trouvera au point de vue philologique de plus amples détails sur cette publication dans le *Journal des savants*, cahier de juillet 1881.

lettré. Il a usé en effet d'une érudition de bon aloi pour distinguer les deux Velloso, nommés tous deux, mais avec une attribution erronée, dans la première édition du *Thesaurus* de Pritzel, et réduits à un seul dans la seconde. Celui que M. de Porto-Seguro regarde comme le premier en date par ses herborisations au Brésil, est Joaquim Velloso de Miranda, né vers 1750, qui immatricula son nom sur les registres de l'université de Coïmbre de 1772 à 1778, et qui fut élu en 1780 associé correspondant de l'Académie des sciences de Lisbonne. Peu de temps après il partit pour le Brésil; il entra alors en relation avec Vandelli, et lui fit plusieurs envois de plantes sèches avant que le second Velloso, le P. José Mariano da Conceição Velloso, eût commencé à recueillir pour sa part. Ces envois fournirent à Vandelli certains éléments de son mémoire intitulé *Floræ lusitanicæ et brasiliensis Specimen*, mais dans lequel la jalousie du P. Loureiro, alors tout-puissant à l'Académie, exigea certaines suppressions (1). C'est dans ce mémoire que se trouve le genre *Vellosia* dédié par Vandelli à son correspondant Joaquim Velloso de Miranda, et donné dans la seconde édition du *Thesaurus* comme consacré par Martius à la mémoire de l'autre Velloso. Joaquim envoya à l'Académie de Lisbonne trois opuscules qui furent successivement imprimés parmi les mémoires de cette même Académie, et dont deux concernent la végétation du Brésil. On peut suivre Joaquim jusqu'en 1780, époque à laquelle, s'étant compromis dans la *Conspiração mineira*, il dut s'enfuir pour échapper à des persécutions dirigées contre lui. Peut-être put-il passer aux États-Unis.

C'est vers la même époque, c'est-à-dire en 1790, que le second des deux Velloso, beaucoup plus connu, quitta l'Amérique pour Lisbonne, où il fut nommé à la direction de l'imprimerie royale, et se mit à publier divers travaux de botanique et d'agriculture. Ces travaux lui méritèrent une recommandation officielle et l'élévation à la dignité religieuse de *Padre*. « Il se préparait alors (dit son biographe) à publier le *Flora* » *fluminensis*, pour lequel il avait déjà fait graver 554 planches, quand » il partit pour Rio de Janeiro avec la famille royale chassée par l'inva- » sion française, en abandonnant ces planches à l'imprimerie royale, dont » il était directeur. Le 29 août 1808, M. Geoffroy-Saint-Hilaire se présenta » à l'imprimerie porteur d'un ordre du gouverneur duc d'Abrantès, daté » du 1er mai, et se fit livrer les planches. Ce fait est consigné sur les » registres de l'imprimerie royale, au *Livro das consultas da Junta administrativa*, fol. 31. »

Il y a là un fait historique que nous ne contestons nullement. Mais ce qui suit appelle des rectifications que paraît avoir provoquées l'auteur.

---

(1) Il s'agit seulement ici de l'édition du travail de Vandelli telle qu'elle fut acceptée dans le tome 1er, in-fol., des *Mémoires* de l'Académie.

« Que devinrent enfin ces planches ? » demande-t-il. « Il est clair qu'elles » furent envoyées en France. José Mariano da Conceição Velloso mourut » en 1811. Peu après se présenta au Brésil, comme voyageur s'occupant » exclusivement de botanique, Auguste de Saint-Hilaire, *parent dudit* » *Geoffroy*, qui se mit à publier en France, en les accompagnant des descriptions qui leur convenaient en français ou en latin, un grand nombre » d'espèces de plantes du Brésil. N'y en avait-il pas dans le nombre qui » fussent empruntées aux 554 planches de Velloso ? La conjecture est pour » le moins plausible quand on songe que ces 554 planches n'ont pas été » publiées. Nous invitons les botanistes français à nous donner des éclaircissements à cet égard et à défendre la mémoire d'Auguste de Saint-Hilaire. »

Si l'auteur de ces lignes injurieuses n'était pas décédé deux ans avant leur publication, nous lui répondrions, et à son défaut nous répondrons aux rédacteurs de la *Gazeta medica da Bahia* :

1° Que Auguste-François-César Prouvensal *de Saint-Hilaire* (1) n'a jamais eu aucune relation de parenté avec la célèbre famille d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, chargé d'une mission en Portugal pendant le premier empire sous l'administration de Junot (2).

2° Que les 554 planches de José Mariano da Conceicão Velloso doivent faire partie des 1640 planches du *Flora fluminensis* publiées à Paris en 1827 sous la direction de l'évêque Antonio de Arrabida, administrateur des bibliothèques de Rio de Janeiro, et par les soins de Knecht, ouvrage dont le texte avait paru deux ans auparavant à Rio.

3° Que toute l'histoire assez compliquée de cette publication a été racontée par feu M. de Martius, avec tous les détails nécessaires, dans le *Flora*, 1837, vol. II, *Beibl.*, pp. 9-13.

Si M. de Porto-Seguro avait eu connaissance de ce travail de Martius, il en eût tiré beaucoup de détails à ajouter à sa notice. En tout cas, on devra tenir compte de la distinction qu'il établit (un peu autrement que M. de Martius) entre les deux Velloso, mais qu'il ne fortifie malheureusement pas par des textes.

De la famille des Bixacées. Étude et description de la tribu des Pangiées et du *Gynocardia odorata* en particulier ; par M. Remy Chatel. Thèse de pharmacie soutenue à Paris le 10 août 1880. Paris, J. Pichon et A. Cotillon, 1880.

---

(1) *Saint-Hilaire* est le nom d'un village voisin d'Orléans, que ce botaniste avait ajouté au sien, et n'était même pas son nom patronymique.

(2) L'auteur brésilien a confondu Junot, duc d'Abrantès, avec le maréchal Soult, duc de Dalmatie. Il ignorait évidemment avec quels scrupules Étienne Geoffroy Saint-Hilaire avait rempli cette mission délicate, de manière à se concilier l'estime et le respect de la nation portugaise (Voyez *Vie, travaux*, etc., *d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire*, par son fils, Paris, 1847 ; et d'Hautefort, *Coup d'œil sur Lisbonne* et *Madrid en* 1814, Paris, 1820.

L'auteur a divisé son travail comme il suit : 1° Description de la famille des Bixacées et de ses tribus ; 2° étude des genres principaux de la tribu des Pangiées ; 3° étude particulière du genre *Gynocardia ;* 4° composition chimique des grains.

M. Chatel a compris les Bixacées de la manière la plus large, car il y renferme comme tribus non seulement les Bixées, les Homaliées et les Samydées, mais encore les Turnérées, les Flacourtiées, les Papayées, les Cochlospermées, etc. ; et parmi les Flacourtiées il place le genre *Erythrospermum*, qui devient en conséquence une Bixacée.

La partie la plus originale de la thèse de M. Chatel est la mention de certains emplois médicaux. Nous y lisons qu'à la Réunion, le latex du *Carica Papaya* a été pendant longtemps presque le seul vermifuge employé, et qu'en effet cet agent constitue le plus sûr vermifuge connu ; que le suc du Papayer doit cependant être administré avec la plus grande prudence, car entre des mains inhabiles il peut produire des lésions assez profondes pour entraîner la mort ; et qu'il n'y a aucune raison pour que les lésions observées chez les enfants qui succombent à la suite d'une dose exagérée de suc de Papayer ne se reproduisent pas sous l'influence de la papaïne ; enfin que le *Gynocardia odorata*, bel arbre de la tribu des Pangiées (*Chaulmoogra* Roxb., *Chilmoria* Hamilt.), dont les graines valent dans le Khasia de 12 fr. 50 à 15 francs le maund (1), renferme dans ces graines 10 pour 100 d'une huile essentielle qui est un agent précieux contre l'éléphantiasis, ainsi que dans le traitement des plaies phagédéniques.

Notes on the fruit of *Strychnos Ignatia* ; par MM. Flückiger et Arthur Meyer (*The pharmaceutical Journal*, 2 juillet 1881).

On trouvera dans ce mémoire, aussi intéressant par les recherches bibliographiques que par les études histologiques des auteurs, l'histoire complète de l'introduction de la Fève de Saint-Ignace, envoyée à Ray et à Petiver par le P. jésuite Kamel, le parrain du genre *Camellia* (2), l'exposé des caractères que présente le fruit du *Strychnos Ignatia* Bergm. (3). Il résulte de ces études que le fruit de cette espèce vénéneuse est unicellulaire sans doute par la transformation en une matière pulpeuse (4), et que cette espèce est seulement originaire de l'île Samar, une des Philippines.

---

(1) Le maund vaut de 33 à 37 kilogr.

(2) Kamel, originaire de Moravie, était nommé Camelli par les Européens, et son nom latinisé *Camellus*.

(3) L'*Ignatia amara* L. f., que son auteur croyait désigner la même plante, a été l'occasion d'une singulière méprise. Les échantillons sur lesquels Linné fils a écrit sa diagnose, conservés encore aujourd'hui dans l'herbier de la Société royale de Londres, appartiennent au *Posoqueria longiflora*.

(4) C'est l'opinion émise par M. Bureau dans sa thèse sur les Loganiacées.

NOUVELLES.

(4 novembre 1881.)

— Les travaux de M. Pasteur et des naturalistes qui l'ont assisté, et dont cette *Revue* a rendu compte à diverses reprises, viennent de recevoir leur récompense. Par décrets en date du 7 juillet 1881, M. Pasteur est élevé à la dignité de grand-croix dans l'ordre de la Légion d'honneur, et MM. Chamberland et Roux nommés chevaliers du même ordre.

— Par décrets en date du 13 juillet, M. le D^r^ Crevaux (Jules-Nicolas), médecin de 1^re^ classe de la marine, dont nous avons relaté ici les voyages en Amérique, est promu au grade d'officier. M. R. Zeiller, ingénieur au corps royal des mines, dont ce cahier même fait connaître un travail important de paléontologie végétale ; M. Éd. Timbal-Lagrave, professeur suppléant à l'École de médecine de Toulouse, à qui la flore française doit tant de découvertes et de distinctions nouvelles ; M. Coutance (Eugène-Marie), pharmacien de 1^re^ classe de la marine, auteur de divers travaux de botanique ; et M. J. Chatin, maître de conférences à la Sorbonne, sont nommés chevaliers.

— Par décret en date du même jour, M. Martial Lamotte, professeur à l'École secondaire de médecine de Clermont-Ferrand, a été nommé officier de l'instruction publique.

— La botanique a à enregistrer le souvenir d'une perte considérable dans la personne du célèbre professeur Mathias Jacob Schleiden, né le 5 avril 1804 à Hambourg, et décédé le 23 juin dernier à Francfort sur le Mein. D'abord docteur en droit et avocat, M. Schleiden avait successivement 'professé la botanique à Iéna, à Dresde, à Dorpat et dans quelques autres villes, sans être, à la fin de sa vie, attaché comme titulaire à aucune université. On trouvera dans le *Botanische Zeitung* du 12 août 1881 quelques notes sur sa carrière scientifique, en même temps que l'hommage rendu par M. de Bary à la mémoire de ce vétéran, nous pourrions dire de ce fondateur, dont les progrès de la science, pendant une certaine série d'années, n'ont fait que refléter l'enseignement. Le *Botanische Centralblatt,* dans les numéros 31 et 32 de cette année, contient une biographie et un portrait de Schleiden.

— M. le D^r^ A. Sauter, de Saltzbourg, connu par ses travaux sur la flore du Tyrol, est décédé le 6 avril dernier, à l'âge de quatre-vingt-un ans.

— Le voyageur prussien M. Hildebrandt, dont les explorations ont en richi depuis plusieurs années les herbiers de l'Europe en plantes de l'Afrique orientale, est mort au mois de mai dernier à Tananarivo (Madagascar), des maladies déterminées par un climat si souvent fatal aux Européens.

Les plantes recueillies par ce voyageur, tant à Nossi-Bé que sur divers points de l'île de Madagascar, peuvent être acquises, au nombre de 3 centuries et demie environ, des mains de M. le recteur C. Reusch, 14, Nostiz-strasse, à Berlin.

— On annonce encore la mort de M. Hewett C. Watson, l'auteur du *Cybele britannica*, décédé le 27 juillet dernier à Thames Ditton; de M. Johannes Kunze, d'Eisleben, qui avait publié des collections de Champignons, décédé le 13 mai 1881; et de M. Goldenberg, décédé le 28 août dernier à Malstatt, près Saarbrück, à l'âge de quatre-vingt-deux ans, dont les travaux sur le flore et la faune fossiles des couches houillères de Saarbrück ont été appréciés de tous les paléontologistes.

— La Société botanique elle-même vient de faire une perte aussi douloureuse que prématurée dans la personne de M. Ad. Méhu, pharmacien à Villefranche (Rhône), et officier d'Académie, décédé le 9 octobre dernier à l'âge de quarante et un ans. La perte de M. Méhu sera vivement sentie par tous ceux de nos confrères qui suivent habituellement nos sessions extraordinaires, et qui avaient pu apprécier le charme qu'y ajoutait la présence de cet aimable confrère.

— M. le D^r^ H.-B. Frank, professeur extraordinaire de botanique à l'université de Leipzig, a été nommé professeur de physiologie végétale à l'École supérieure d'agriculture de Berlin, et directeur de l'Institut de physiologie végétale annexé à cette école.

— M. Luerssen a été nommé conservateur de l'herbier à l'université de Leipsick.

— M. le D^r^ S. Berggren a été nommé professeur de botanique à l'université d'Upsal.

— M. J.-K. Brace, de New-Providence, Bahama, a été nommé curator à l'herbier du Jardin botanique de Calcutta.

— La Société d'acclimatation a procédé le 6 mai dernier, dans sa vingt-quatrième séance publique annuelle, à la distribution des récompenses. Dans la cinquième section (végétaux), un rappel de médaille (1^re^ classe) a été obtenu par M. Léo d'Ounous pour ses cultures diverses. Des médailles de 1^re^ classe ont en outre été décernées à M. Ch. Baltet pour son ouvrage *L'art de greffer;* à M. E. Dupont pour son ouvrage *Les essences forestières du Japon;* à M. Olivier Moquin-Tandon, pour son envoi de végétaux de la Cochinchine française; à M. Paillieux, pour son ouvrage sur le Soja (1), et à M. le prince Troubetzkoy pour ses cultures au lac Majeur, et la propaga ti onde l'*Eucalyptus amygdalina*.

— Sous ce titre : *A locomotive Dicotyledon*, M. N.-E. Brown a exposé dans le *Gardeners' Chronicle* du 9 juillet 1881 les phénomènes singuliers de la germination d'un *Loranthus* de l'Inde, probablement le *L. globosus* Roxb. La graine de cette espèce germe encore incluse dans la baie visqueuse qui la renferme, et qui s'est attachée en tombant à une branche ou à tout autre objet. La radicule qui sort de sa graine développe à son extrémité un disque aplati, dont il serait à désirer que la nature et la formation fussent examinées. Ce disque adhère à l'objet sur lequel la radicule le pose, mais peut s'en détacher. A cet effet, la radicule s'allonge et s'infléchit et porte à un endroit voisin, mais différent, la baie visqueuse d'où elle sort. Une nouvelle adhérence s'établit alors entre le fruit et un autre point du support, puis le disque se détache et va se fixer ailleurs. Ce phénomène peut se répéter. Il faudra noter ce fait dans les chapitres des Traités élémentaires consacrés aux mouvements des végétaux.

— Nous parlions récemment de la *Société dauphinoise pour l'échange des plantes* (2). Cette Société vient de faire paraître son 8e *Bulletin*, qui porte à 3167 le nombre des espèces publiées (abstraction faite des *bis*). On remarque dans la distribution de mars 1881 : *Thalictrum aurigeranum* Baill. et Timb., *Pulsatilla Burseriana* Rchb., *Ranunculus polyanthemoides* Bor., *Papaver Dodonæi* Timb., *Arabis Soyeri* Reut.; une nombreuse collection de *Rosa*, recueillie par M. Ch. Ozanon et jouissant du visa de M. Deséglise; *Carex nutans* Host, *C. polyrrhiza* Wallr., *Anthoxanthum laxiflorum* St-Am., *Athyrium alpestre* Nyl., de l'Isère (3), distribué comparativement avec l'*A. Filix femina*; *Asplenium fissum* Kit., des Alpes maritimes; des Mousses, des Algues, etc. Le 8e *Bulletin* contient encore des *Notes* sur les espèces publiées, notes parmi lesquelles on remarque celle qui concerne le *Geranium bohemicum*, d'où il résulte que sous ce nom on aurait confondu deux espèces, le *Geranium bohemicum* L., de Suisse, et le *G. Perreymondi* Shuttlew. et Huet in Roux *Cat. Provence* (*G. bohemicum* GG., Ardoino, Parl. non L., *G. divaricatum* Lois., Perreym. *Cat. Fréjus* non Ehrh.); — ainsi que celle où M. Ém. Burnat donne la synonymie compliquée du *Cirsium montanum* Spreng.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 130.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 169.

(3) Il importe de ne pas confondre, comme on l'a fait souvent, le *Phegopteris rhætica* (*Polypodium rhæticum* auct.), plante absolument dépourvue d'indusium, avec l'*Athyrium alpestre*, qui ne manque jamais d'indusium. Cette espèce, encore rare et mal connue, a été recueillie sur la Dôle pendant notre session extraordinaire de Pontarlier, et par M. A. Le Grand dans les tourbières de Villechétif (Aube).

(*C. pyrenaicum* All. non DC., *C. rivulare* Ait. non Link, *C. Allioni* Thuret in Ard., *C. orophilum* Arv.-Touv., *C. acanthifolium* Arv.-Touv., *Cnicus montanus* Waldst. et Kit. in Willd., *Cnicus rivularis* Pollini non Willd.).

— M. D. Bois, préparateur au Muséum, a publié dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, numéro du 1^er^ février 1881, une liste des plantes qu'il a observées en fleur du 20 décembre 1880 au 1^er^ janvier 1881 dans l'école de botanique du Muséum, le bois de Vincennes et quelques jardins particuliers. Il serait intéressant de rapprocher ces documents de documents analogues qui ont déjà paru dans notre *Bulletin* (1). A Lyon, le même hiver, la température du mois de décembre a été si douce, qu'on a pu y remarquer dès le 20 de ce mois le développement extraordinaire d'espèces énumérées par M. Paul Tillet dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, numéro du 1^er^ mars 1881. L'*Anchusa sempervirens*, d'après M. Pelletier, était en pleine floraison à Madou près Blois pendant tout le mois de décembre.

— Un parfum fort connu, l'*Ilang-ilang*, dont l'attribution a été longtemps douteuse, est décidément, à ce qu'il paraît, fourni par une Anonacée, le *Cananga odorata*, de l'Asie méridionale. C'est du moins l'opinion de M. le professeur Fluckiger, dont le *Pharmaceutical Journal* vient de publier un article sur ce sujet.

— L'*Azolla caroliniana*, qui se reproduit depuis longtemps, mais par bourgeonnement, dans un bassin du Jardin des plantes de Paris, fructifie au jardin des plantes de Bordeaux et dans les fossés de l'allée Boutaut. Il aurait péri au jardin de Bordeaux pendant le grand hiver de 1879-80, si le jardinier en chef, M. Caille, n'avait pris la précaution d'en rentrer une terrine sous châssis.

— Le *Syringa persica* a été découvert à l'état sauvage et en grande quantité par M. Aitchison dans la vallée de Kuram (2) jusqu'à 7000 pieds d'élévation. C'est la première localité certaine que l'on connaisse de cette espèce.

— L'herbier de Kew vient de s'enrichir d'une importante collection de plantes de Madagascar. Cette collection, due à M. le D^r^ G. Parker, comprend environ 400 espèces, parmi lesquelles beaucoup de nouveautés.

— Le même herbier a vu aussi s'accroître dans des proportions d'une importance inespérée sa collection de plantes australiennes. L'illustre Robert Brown, qui est le véritable fondateur de nos connaissances sur la flore de la Nouvelle-Hollande, avait tenu à garder pour lui jusqu'à sa mort la plus grande partie de ses collections, qui après sa mort furent léguées à J.-J. Bennett, son intime ami et son successeur au British Museum. M. Bennett conserva pendant sa vie cette collection à l'état de collection privée, que M. Bentham put cependant consulter pour la rédaction du *Flora australiensis*. M. Bennett étant mort lui-même en 1876, il a été fait de cette importante collection trois parts, la plus complète pour le British Museum, la seconde pour Kew, la troisième pour Édimbourg. Plus récemment encore une grande quantité de doubles ayant été découverte dans les réserves du British Museum, a encore été partagée entre Kew et Édimbourg.

---

(1) Voyez t. XVI (*Séances*), p. 12 ; t. XX (*Séances*), pp. 16, 18, 232.
(2) Voyez plus haut, page 34.

— Un ouragan terrible, qui a dévasté une partie de l'Angleterre pendant la journée du 14 octobre, a entre autres dégâts causé la perte d'un Tilleul qui avait été planté par la reine Elisabeth. Les journaux anglais ont été remplis du récit des désastres causés par cette tourmente dans les beaux parcs de la Grande-Bretagne. Elle a laissé un désert où elle trouvait un paradis, dit le *Gardeners' Chronicle* dans son numéro du 22.

— L'herbier de Mousses de feu M. Hampe a été acheté par le British Museum. Il reste encore à vendre son herbier phanérogamique, renfermant 15 à 20000 espèces, au prix de 900 marks (1125 fr.), et une collection de Filicinées, d'Equisétacées et de Characées au prix de 300 marks (425 fr.). S'adresser à M. Hampe, docteur en médecine, à Helmstedt.

— L'herbier de feu notre confrère M. Gaston Genevier, où sont les types des *Rubus* décrits par lui, fait maintenant partie des collections botaniques de l'université de Cambridge.

— La phloroglucine, employée comme réactif de la substance ligneuse par M. Wiesner, est fabriquée à la manufacture de produits chimiques du Dr Schuchardt, à Gœrlitz (Silésie).

— M. Reverchon, dont les herborisations en Sardaigne ont été très fructueuses, nous prie d'annoncer son retour à Bollène (Vaucluse). Il n'emploie aucun intermédiaire pour la vente de ses plantes, dont il adressera prochainement le catalogue à ses souscripteurs.

— M. H. Lojka, à Budapest, publie des *Lichenes regni Hungarici*, déterminés par M. W. Nylander.

— M. C.-C. Gillet (rue de l'Adoration, 13, à Alençon) continue toujours la publication des *Planches supplémentaires* annoncées à sa Monographie des Hyménomycètes de France. La dernière livraison contient la diagnose et la figure de quelques espèces nouvelles signées de M. Gillet, *Russula citrina* et *Boletus albus*.

— M. Gœppert publie, sous le titre d'*Arboretum fossile*, une collection de plaques minces de bois de Conifères fossiles de la formation paléozoïque, préparées par MM. Voigt et Hochgesang à Gœttingue, 13, Rothestrasse. Le prix de cette collection est de 65 marks (80 fr. 25). Ces préparations sont établies en concordance avec les dessins préparés sous les yeux de M. Gœppert pour sa *Monographie des Conifères paléozoïques*, que doit accompagner un atlas de 36 planches grand in-4°. Les premières de ces planches concernent la structure externe et interne des Araucariées vivantes, et les suivantes traitent des Araucariées fossiles et de tous les genres de Conifères décrits à tort ou à raison dans les couches anciennes au-dessous du terrain de transition (1).

— Nous devons signaler, parmi les publications nouvelles, l'*Orchidophile*, journal des amateurs d'Orchidées, publié avec la collaboration de M. le comte du Buysson par M. A. Godefroy-Lebœuf, horticulteur à Argenteuil.

— M. P. Mauries, capitaine d'infanterie en retraite, officier d'académie, à Saujon (Charente-Inférieure), s'est exercé à préparer des échantillons d'Algues marines des côtes de France, en petit format et fixés sur un carton ; ces échantillons sont généralement bien déterminés et pourraient être placés dans des albums tels que ceux où l'on insère des photographies, être offerts comme récompenses à des enfants studieux, etc. Chaque échantillon, enfermé dans une enveloppe, peut être cédé par M. Mauries au prix de 0 fr. 15 cent.

— M. A. Huon, à Bayonne, offre en vente un exemplaire, relié en 3 volumes, de la *Flore de France* de Grenier et Godron, en très bon état.

— M. Chamussy, rue d'Armailly, n° 13, aux Ternes, est l'inventeur d'un procédé qui lui permet de conserver les végétaux avec leur forme et leur couleur. Les échantillons préparés par lui pourraient servir pour la démonstration dans des cours élémentaires, ou pour l'ornementation dans des vases ou des jardinières.

---

(1) M. Gœppert a lui-même donné des détails importants sur cette œuvre magistrale dans la séance tenue le 18 décembre 1880 par la section de botanique de la Société silésienne pour la culture nationale. Voyez le *Botanische Zeitung* du 6 mai 1881.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Ed. Bureau.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(SEPTEMBRE--OCTOBRE 1881.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Compendium Floræ atlanticæ, seu Expositio methodica plantarum omnium in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano hucusque notarum; ou *Flore des États barbaresques*, ALGÉRIE, TUNISIE et MAROC; par M. E. Cosson. Volume I, in-8° de 265 pages, accompagné de 2 cartes. — Paris, impr. nationale, 1881, libr. G. Masson.

Ce premier volume ne contient que des prolégomènes. mais prolégomènes traités avec une ampleur que nécessitaient la nouveauté du sujet et l'importance des recherches accomplies par M. Cosson et par les naturalistes dont il a recueilli les récoltes dans son magnifique herbier, et dont il a joint les travaux aux siens pour les comprendre dans le *Compendium*. Une vue d'ensemble de ces travaux est offerte par les deux cartes qui terminent le volume, et qui ont demandé, sans parler des frais, une somme d'efforts et de temps dont on se ferait difficilement une idée. Ces cartes, en même temps qu'elles offrent, pour l'Algérie, le résumé de tous les travaux géographiques publiés jusqu'ici par le corps d'état-major ou dans le *Bulletin de la Société de géographie*, et même de plusieurs cartes inédites, sont dressées spécialement au point de vue botanique. L'une indique tous les tracés des explorations botaniques accomplies en Algérie par M. Cosson, par les botanistes qui l'ont accompagné, et par quelques naturalistes qui ont parcouru isolément nos possessions africaines. Des numéros ou des lettres initiales indiquent, soit l'année de l'exploration correspondante faite par l'auteur, soit le nom de l'explorateur. En outre, les localités ou les circonscriptions visitées par les botanistes sont teintées en rose, la couleur étant d'autant plus foncée que l'exploration a été plus parfaite; les parties du pays non explorées ont été au contraire laissées en blanc. Cette carte est donc un guide des plus utiles pour les nouvelles recherches à entreprendre. La seconde carte, ou *Carte botanique* de l'Algérie, a pour objet d'indiquer à l'œil, par des couleurs bien tranchées, les régions botaniques naturelles du pays : la région méditerranéenne ou le Tell, la région des Hauts-Plateaux ; la région saharienne, et enfin la région montagneuse, celle-ci par des hachures en noir qui se détachent sur le fond coloré.

Le volume tout entier est le commentaire de ces deux cartes. La grande difficulté était une transcription homogène des noms arabes. Pour y parvenir, M. Cosson a joui de la précieuse collaboration de notre confrère, M. Aristide Letourneux, aussi savant philologue que zélé botaniste. Il importait en outre que les localités d'où sont citées des plantes dans le *Compendium* pussent être facilement trouvées sur la carte. Pour atteindre ce but, M. Cosson a donné le répertoire de ces localités, dont un système de notation spécial signale à la suite de leur nom l'emplacement géographique. On trouvera dans ce répertoire la signification des *noms communs* arabes, désignant certaines sortes de localités ou certaines plantes vulgaires. Pour les massifs importants, le répertoire indique de quels végétaux ces massifs marquent la limite ou la zone. Outre ces documents géographiques, le volume contient encore l'indication des sources principales, cartes, itinéraires, ouvrages, publications périodiques, documents divers publiés ou inédits, ayant servi à la rédaction du *Répertoire*.

Mais ces localités ne sont que des indications dues aux explorations multipliées des botanistes. D'où un deuxième répertoire, historique celui-ci, donnant, par ordre alphabétique, une notice consacrée à chacun des explorateurs qui ont enrichi la flore d'Algérie, depuis Shaw jusqu'à M. Auguste Roux, qui continue encore actuellement ses explorations en Tunisie, à la suite de nos colonnes expéditionnaires, et fait des envois de plantes au Muséum ainsi qu'à M. Cosson. Ces notices, quoique rédigées spécialement en vue des explorations africaines, auront, à un point de vue plus général, une grande valeur pour l'histoire de la botanique. On y remarquera les notices consacrées à Sir J. Hooker et à M. John Ball, au sujet de leur voyage dans le grand Atlas marocain, et de la publication du *Spicilegium Floræ maroccanæ* (1), au rabbin Mardochée et au chleuch Ibrahim ; à MM. Durieu de Maisonneuve, L. Kralik, J.-P. Krémer, Aristide Letourneux, P. Marès, V. Reboud et A. Warion.

Les principaux résultats botaniques de tous ces travaux, c'est-à-dire la délimitation de l'Afrique septentrionale en régions naturelles, font, dans le premier volume du *Compendium*, l'objet d'un chapitre spécial qui résume les publications précédentes de M. Cosson (2).

Flore de la Côte-d'Or, avec déterminations par les parties souterraines; par M. Ch. Royer. T. I, in-8° de 848 pages. Paris, F. Savy, 1881.

On sait combien a été négligée, dans les flores, l'étude des parties radiculaires des plantes. C'est à celle-ci que s'est au contraire livré M. Royer, depuis bien des années, et l'on peut dire que sa *Flore* lui sert de cadre pour l'exposition de ses études. Nos lecteurs voient tout de suite que l'ouvrage de notre confrère se place en dehors de la catégorie un peu banale des Flores locales. Laissant de côté les diagnoses qui fourmillent dans toutes ces Flores, il s'est appliqué sans doute à donner un catalogue, aussi complet que possible, du département qu'il habite, mais surtout à faire connaître les particularités biologiques de la végétation souterraine. C'est dans cette vue qu'il a construit des clefs dichotomiques d'après les caractères de la racine et de la souche; c'est dans cette vue encore qu'il a tracé un vocabulaire préliminaire où l'on remarquera les articles intitulés *lois de déplacement, loi de niveau.* D'ailleurs ce ne sont pas exclusivement les ramifications et les bourgeons de la souche qu'a étudiés M. Royer; il s'est occupé aussi avec beaucoup d'intérêt de l'inflorescence, notamment de celle des Alsinées, et de diverses particularités morphologiques, en général négligées par les floristes, telles que la direction des organes, les modifications des bractées, les variations des teintes, etc.

---

(1) Nous avons eu le vif regret de ne pas rendre compte de cet ouvrage, la Société n'ayant reçu à sa bibliothèque ni les cahiers du *Journal of the Linnean Society* qui le renfermaient, ni le tirage à part.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 146.

Dans un passage de son introduction, M. Ch. Royer se prononce nettement contre l'école jordanienne, ainsi que contre celle de Lamarck et de M. Darwin, en faisant remarquer que les deux systèmes, bien qu'opposés, conduisent au même résultat, c'est-à-dire à la négation de l'espèce. L'école Linnéenne, dit-il, à laquelle se rattache toujours la grande majorité des savants de nos jours, repousse également, et le transformisme incessant de M. Darwin, et la fixité absolue de M. Jordan. Gardienne des traditions, cette école conserve à l'espèce une certaine flexibilité en ses traits accessoires, en un mot une variabilité limitée, et elle comprend dans un même type tous les individus qui, malgré leurs différences, peuvent se relier par des intermédiaires.

Il y aurait lieu de faire ressortir, d'après les perfectionnements apportés par M. Royer au catalogue de la flore de la Côte-d'Or, le caractère intéressant de cette flore, qui doit à une plus grande humidité de revoir des espèces occidentales manquant à la région parisienne (*Trapa natans*, *Lindernia Pyxidaria*, *Umbilicus pendulinus*); mais ces réflexions seront plus à leur place après l'achèvement de l'ouvrage.

Anatomie et physiologie végétales, rédigées conformément aux programmes officiels du 2 août 1880, pour l'enseignement de la botanique dans la classe de Philosophie, et à l'usage des candidats au baccalauréat ès lettres; par M. H. Baillon. In-8° de 300 pages, avec dessins de A. Faguet. — Paris, Hachette, 1882.

Ce livre, dédié à M. A. Trécul, l'éminent anatomiste, est écrit pour des élèves qui, suivant le plan actuel des études, ont déjà abordé, dans la classe de quatrième, l'étude de la botanique (1). Aussi l'auteur peut-il facilement, d'après le programme de la classe de Philosophie, débuter par l'étude du protoplasma, « substance animale des plantes », et de la cellule, qu'il nomme *phytoblaste*. Il examine successivement « les travaux du phytoblaste », c'est-à-dire : 1° la formation de la paroi de cellulose, ou *phytocyste*, qui prend divers noms suivant sa forme et les accidents de sa structure; 2° le suc ou sève cellulaire; 3° l'amidon ou fécule; 4° l'inuline; 5° les matières colorantes; 6° la chlorophylle, qui se produit, soit dans l'utricule primordiale azotée, soit dans les traînées intérieures du protoplasma, soit encore dans la zone protoplasmique qui entoure le noyau, soit peut-être dans l'épaisseur même de ce noyau; 7° les matières sucrées; 8° les matières gommeuses; 9° les matières tanniques; 10° les matières grasses; 11° les matières cristalloïdes, désignées depuis longtemps par M. Trécul sous le nom de cristaux organisés; 12° l'aleurone; 13° les essences et résines; 14° le latex; 15° les sels; 16° les alcaloïdes et substances azotées; 17° les gaz. Vient ensuite l'étude de la multiplication des phytocystes, c'est-à-dire de la formation des tissus. Ces tissus sont considérés successivement dans les divers organes : racine, tige, feuilles, androcée et gynécée. L'étude des tissus de la fleur, qui n'est généralement pas abordée dans les ouvrages élémentaires, offre ici une originalité que l'on appréciera. Nous en dirons autant du chapitre consacré, toujours en vertu du programme, à la morphologie générale, où M. Baillon étudie l'origine des parties de la fleur, et la métamorphose ascendante et descendante de la feuille. Dans les faits que l'on a invoqués en faveur de la théorie de la métamorphose, il ne voit, « avec les idées transformistes, aujourd'hui triomphantes », qu'une adaptation d'appendices divers à des milieux variables et à l'accomplissement de fonctions multiples; il en donne du reste des exemples nombreux et en partie normaux. Il passe ensuite à la symétrie florale, en faisant remarquer qu'il n'existe pas une loi de la symétrie florale, mais divers types de symétrie qu'il n'est pas aisé de rapprocher l'un de l'autre, et que la loi dite d'alternance est loin d'être une loi générale; ici encore les exemples choisis par M. Baillon dans son grand répertoire de l'*Histoire des plantes* sont des plus nombreux.

La seconde partie du livre, consacrée à la physiologie végétale, et un peu plus abrégée, traite successivement des fonctions de nutrition (absorption, transport de l'eau et des liquides, transpiration, respiration et chaleur végétale, nutrition des plantes, digestion, assimilation et désassimilation, sécrétions et excrétions végétales, mode d'accroissement des tiges, des racines et des autres organes), du mouvement et de la sensibilité, de la fécondation et de la germination.

---

(1) Voyez le *Traité élémentaire de botanique organographique*, pour la classe de quatrième, du même auteur, librairie Hachette.

Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate (*La théorie de l'alternance des climats continentaux et insulaires*); par M. Axel Blytt (*Botanische Jahrbücher für Systematik*, etc., t. II, pp. 1-50, avec une carte).

M. Blytt a déjà, on le sait, publié plusieurs travaux sur la flore de la Norvége, travaux conçus au point de vue général de la distribution des plantes. Le principal peut-être et le plus récent est son *Essay on the immigration of the norwegian Flora during alternating rainy and dry periods* (Christiania, 1856). Dans ce mémoire, malheureusement peu connu, l'auteur établissait les bases de la théorie qu'il cherche à constituer dans celui-ci, en renvoyant souvent au précédent. Ses études approfondies lui ont fait distinguer dans la flore de son pays trois types principaux, le type atlantique, le type arctique et le type boréal, dont il a distingué des subdivisions qu'il nomme subatlantique, subarctique et subboréale. Dans une addition importante, placée à la fin du cahier des *Jahrbücher* qui renferme son travail, et qui est tirée de son *Norges Flora*, M. Blytt a donné les listes des espèces qui caractérisent ces divers types de végétation. Quand on les compar eà celles que nous dresserions pour l'Europe centrale, on est surpris de certaines dissonances que nos lecteurs apprécieront. Ainsi nous trouvons dans la liste des plantes arctiques, au milieu de beaucoup d'espèces glaciales dont un bon nombre appartiennent à la flore du Spitzberg : *Asplenium viride* (1), *Cystopteris fragilis, Festuca ovina, Gnaphalium supinum, Taraxacum officinale, Gentiana Amarella, Thymus Serpyllum, Vaccinium Vitis idæa, Saxifraga Hirculus, Cardamine pratensis, Parnassia palustris, Sagina nodosa, Honckeneja peploides, Silene acaulis* et *Lathyrus maritimus;* les trois dernières, chez nous, seraient des plantes occidentales. Dans la liste des espèces subarctiques apparaissent un grand nombre d'espèces que nous qualifions d'alpestres, et qui, tandis que les précédentes habitent des plateaux alpins et, en général, un climat sec, occupent au contraire les déclivités humides des montagnes ; ce sont : *Equisetum silvaticum, Phegopteris rhætica, Coralliorrhiza innata, Listera cordata, Mulgedium alpinum, Vaccinium uliginosum, Geranium silvaticum, Trollius europæus,* etc.; mais on y trouve aussi des espèces de nos plaines, telles que *Polystichum Filix Mas, Anthoxanthum odoratum, Agrostis canina, Aira flexuosa, Urtica dioica,*

---

(1) L'*Asplenium viride* croît aussi à plus de 2008 mètres et dans le voisinage des neiges sur les pentes de l'Atlas marocain, où il a été recueilli dans cette condition par M. Hooker et ses compagnons.

Galeopsis Tetrahit, *Viola canina*, *Trifolium repens*, etc., etc. Nous ne comprenons pas bien pourquoi ces espèces ne figurent pas dans la liste des boréales ou des subboréales. D'un autre côté encore, dans la liste des *atlantiques*, si nous trouvons légitime, d'après nos habitudes de la flore française, la présence des *Lycopodium inundatum*, *Asplenium marinum*, *Scolopendrium vulgare*, *Hymenophyllum Wilsoni*, *Rhynchospora alba* et *fusca*, *Lobelia Dortmanna*, *Erica Tetralix*, etc., nous sommes surpris de rencontrer *Bellis perennis*, *Arnica montana*, *Digitalis purpurea*, *Meum athamanticum*, *Ranunculus Flammula*, *Stellaria holostea*, etc. Il est évident que le climat de la Norvége étant, dans son ensemble, plus sec que le nôtre, certaines espèces, qui chez nous sont à peu près ubiquistes, sont obligées, dans la péninsule scandinave, de ne pas s'éloigner des côtes pour trouver dans l'air l'humidité qui leur est nécessaire. En effet, les six catégories dressées par M. Blytt sont principalement déterminées par la sécheresse ou par l'humidité qu'elles acceptent. C'est là le fondement de sa théorie géographique. Comme la flore scandinave ne renferme aucune espèce spéciale, et qu'après la période glaciaire toutes ses espèces végétales lui sont venues successivement du Midi, il est clair que celles de ces espèces qui demandent un climat sec n'ont pu lui arriver que pendant une période sèche, et celles qui demandent un climat plus ou moins humide pendant une période également plus ou moins humide. Ainsi se justifie le titre placé en tête du mémoire : *De l'alternance des climats continentaux et insulaires*. Le climat continental est le climat sec; le climat insulaire est le climat humide. Cette manière d'interpréter l'origine de la végétation est fortifiée par l'examen des sédiments qui constituent, soit en Norvége, soit en Angleterre, soit encore ailleurs, le fond des lacs ou la masse des tourbières, et qui, sur un fond solide et rocheux, encore strié par les événements de l'époque glaciaire, présentent des couches alternantes de tourbe et de forêts encore en place. La tourbe indique une période de grande humidité, la forêt une période de sécheresse relative.

M. Blytt étend cette théorie au peuplement végétal d'autres contrées. Il révoque en doute l'influence des vents, des courants marins et des oiseaux, après une savante discussion, et admet que les îles Féroë (ce qu'on lui accordera facilement), que l'Islande et même le Groenland ont reçu les végétaux qui les occupent par le moyen d'une communication terrestre disparue aujourd'hui. Sur ce point, M. Blytt sera certainement combattu, et l'on pourra, pour lui répondre, puiser des arguments dans le mémoire de M. Lange (1). Il est possible sans doute que la disparition de certaines terres, en soumettant la côte occidentale de la Norvége à l'action des derniers flots du gulf-stream, ait adouci le climat de la péninsule scandinave, mais il n'est pas possible d'oublier le nombre d'espèces spéciales au Groenland. Cependant il est juste d'indiquer ici que l'opinion de M. Blytt est partagée, dans deux publications récentes, par M. J. Geikie, dans son *Prehistoric Europe,* et par M. Wallace, dans son *Island Life.* Ce dernier auteur admet la communication à une époque antéglaciaire. Mais ce sont surtout les circonstances postglaciaires qui ont déterminé la répartition actuelle des végétaux.

---

(1) Voyez plus haut, page 70.

M. Blytt compte, depuis l'époque glaciaire en Norvége, quatre périodes de sécheresse alternant avec quatre périodes d'humidité. Nous serions actuellement dans la cinquième période de sécheresse. D'après M. Wallace, chacune de ces périodes est bornée par la précession des équinoxes, qui doivent avoir accompli sur l'équateur une révolution entière durant chacune d'elles, ce qui lui donne une durée de dix mille cinq cents ans ; on arrive ainsi à fixer, en remontant dans la série des âges, une date approximative de quatre-vingt mille à quatre-vingt-dix mille ans à la fin de l'époque glaciaire sur notre hémisphère boréal.

Illustrationes floræ Hispaniæ insularumque Balearium ; par M. M. Willkomm. Livraison 2, 16 pages avec 9 planches coloriées. Stuttgart, chez E. Schweizerbart, 1881.

La deuxième livraison de cet important ouvrage figure les types suivants : *Cressa cretica* L. var. *orientalis,* var. *australis* et var. *occidentalis* (*C. villosa* Hoffmannsegg). — *Cephalaria balearica* Coss. — *Hymenostemma Pseudanthemis* Willk. — *Glossopappus chrysanthemoides* Kze. — *Centaurea balearica* Rodr. — *Sonchus cervicornis* Nyman. — *Aëtheorrhiza montana* Willk. — *Ranunculus abnormis* Cut. et Willk. — *Ranunculus nevadensis* Willk. et *R. nigrescens* Freyn.

Le texte correspond naturellement. Nous y trouvons en outre une monographie du genre *Cressa,* réduit à trois espèces : *C. cretica* L., *C. indica* Retz. et *C. truxillensis* H.B.K.

Der Zellsaft und seine Inhalte (*La sève cellulaire et son contenu*); par M. G. Kraus (*Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle,* t. xv).

Le premier chapitre de ce mémoire a pour objet l'examen de la sève cellulaire dans un rameau en végétation. Le poids spécifique de ce liquide diminue, dit l'auteur, des entrenœuds plus jeunes aux entrenœuds plus âgés, cette diminution concordant avec la croissance de la cellule et avec l'appauvrissement de la sève en matières protéiques. L'acide libre diminue de même dans la sève cellulaire avec la croissance. Au bout d'un certain temps cependant, les phénomènes changent de sens ; la densité, la richesse en albumine et en acide augmentent. Il faut tenir compte dans cette appréciation de ce que la quantité d'eau contenue dans le liquide va en augmentant jusqu'à une certaine époque, pendant les progrès de l'accroissement, car la quantité d'acide libre, considérée d'une manière absolue, augmente également. La proportion relative de sucre s'accroît pendant la végétation du rameau, et atteint un certain maximum, à partir duquel elle diminue. Ce maximum est situé après celui du développement, de sorte que la diminution de la rapidité de croissance ne peut dépendre de la diminution de proportion de sucre.

Le deuxième chapitre traite des modifications qui affectent la densité de la sève dans le cas de développement unilatéral du rameau; le troisième, de la production du sucre qui a lieu dans les cas où, par un changement artificiel de position, on détermine l'incurvation de l'extrémité de l'axe. Dans ce dernier cas, la sève est plus concentrée du côté convexe de l'axe. La production de sucre paraît alors liée non à l'incurvation elle-même, mais au mouvement que l'on fait subir à la plante.

Studien ueber Verdunstung (*Etudes sur l'évaporation*), par M. P. Sorauer (*Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik*, hersgg. von E. Wollny, t. III).

Après une courte introduction, l'auteur examine l'influence qu'exercent sur l'évaporation la température ainsi que l'éclairage, puis celle de la variété; il traite encore des rapports entre le poids d'un tissu végétal frais et l'évaporation donnée par ce tissu, entre cette évaporation et le périmètre de sa surface. Il établit ainsi que la quantité d'eau évaporée est subordonnée à beaucoup d'autres facteurs auxquels il faut adjoindre, d'après ses derniers chapitres, l'humidité relative du sol et celle de l'atmosphère, l'influence de l'enlèvement partiel des feuilles, ou d'une modification artificielle des gaz dans lesquels vit la plante.

On trouvera dans le *Botanische Zeitung* du 8 juillet dernier des objections critiques formulées contre ce mémoire par M. G. Haberlandt.

Note pour servir à l'histoire botanique de quelques Valérianes; par M. le D^r Edm. Bonnet (extrait du journal *le Naturaliste*, n° du 1^er avril 1881); tirage à part en broch. in-8° de 12 pages.

Le *Valeriana sambucifolia* Mik. a été signalé dès 1857 dans les Pyrénées par Zetterstedt, et M. Pierlot, dans ses travaux de pharmacologie, a distingué dans les environs de Paris deux espèces de Valérianes officinales: l'une habitant les bois, les taillis et les lieux sablonneux, son *Valeriana elatior silvestris*, très odorante même à l'état sec et très riche en principes actifs; l'autre croissant dans les lieux humides et marécageux, presque complètement dépourvue de principes actifs, son *V. elatior uliginosa*.

M. Timbal-Lagrave, par une note publiée en 1866 dans la *Revue médicale* de Toulouse, a démontré que le *V. elatior silvestris* est le véritable *V. officinalis* L., tandis que le *V. elatior uliginosa* (*V. officinalis* Guibourt *Icon.*) est le *V. sambucifolia* Mikan.

M. Bonnet établit l'histoire de ces deux types, déjà distingués avant Linné par les auteurs de la Renaissance, et trace la diagnose : 1° du *Valeriana officinalis* L. (*V. silvestris major* et *montana* C. Bauh. *Pin.* 164) ; 2° du *V. excelsa* Poiret *Encycl.* VIII, 301 (*V. sambucifolia* Mik. ap. Pohl *Tent. fl. boh.* I, 41, *V. palustris major* C. Bauh. *Pin.* 164). M. Bonnet fait remarquer que dans le siècle dernier c'était presque exclusivement du *V. sambucifolia* que les cultures du jardin de Leyde fournissaient au commerce pharmaceutique, et que la racine de cette espèce est douée aux environs de Paris d'une fétidité remarquable, supérieure même à celle du *V. officinalis*.

Le *V. sambucifolia* est pour M. Bonnet une espèce légitime suffisamment caractérisée par son mode de végétation (rameaux grêles, allongés, dressés, complètement nus, émergeant de l'aisselle des feuilles inférieures, munis à leur base d'un nœud très visible et terminés par un corymbe de fleurs) ; par l'époque de sa floraison, constamment d'un mois plus tardive, par la forme de ses feuilles, principalement celles des rosettes qui terminent les stolons (1).

Ueber die japanesischen und chinesischen *Aconitum*-Wurzel (*Sur les racines des Aconits de la Chine et du Japon*) ; par M. Alexander Langgaard (*Archiv der Pharmacie*, t. XV, p. 161 et sq.).

M. Langgaard, qui appartient à l'Académie de médecine de Tokio, au Japon, donne dans ce mémoire des détails curieux sur les racines d'Aconit employées dans la pratique médicale de l'extrême Orient. Il fait connaître leurs noms indigènes à l'aide des caractères chinois dont il transcrit la prononciation en chinois et en japonais. Ces noms sont multiples, et lui-même nous apprend qu'ils désignent plutôt la forme et de l'âge de la racine employée que l'espèce d'où elle provient. Le principal de ces noms, *uzu*, est en japonais celui du Cormoran, et provient de la ressemblance que l'on trouve, dit l'auteur, entre ces racines et la tête de cet oiseau (si ce n'est plutôt la fleur qui a inspiré cette comparaison).

Le principal intérêt du mémoire de M. Langgaard porte sur l'analyse microscopique de ces racines, ainsi que sur l'étude de leurs effets physiologiques, parfois terribles. Il se montre peu affirmatif sur la détermination des espèces japonaises d'où elles proviennent. Pour éclaircir ce point, il faudrait tenir compte non seulement des attributions que

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVI, p. LXI ; et t. XIX, p. 186.

MM. Franchet et Savatier ont faites de certaines planches des recueils japonais, mais encore des travaux de matière médicale de M. F. Porter Smith (1), de ceux de M. D. Hanbury, épars dans sa collection de *Science Papers*, d'un mémoire de von Schroff junior (2), et surtout du travail spécial de M. Wasowicz, publié dans les *Archiv der Pharmacie*, t. XIV. Les nombreuses difficultés de ces problèmes tiennent à la difficulté de rendre avec nos caractères la prononciation japonaise (transcrite d'ailleurs selon la nationalité des voyageurs européens) (3), à ce que le même nom au Japon désigne plusieurs espèces (4), et à ce que l'*Aconitum japonicum* Thunb. non Regel est peut-être différent de l'*A. lycoctonum* L. (5).

Note sur l'hiver 1879-1880; par M. Nouel, 3^e et dernière partie (*Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois*, t. XX, 2^e trimestre 1881, pp. 141-184).

Dans ce troisième article (6), M. Nouel expose les effets que le grand hiver a exercés sur les plantes et les arbres d'ornement, dont la plupart, depuis leur introduction, n'avaient pas eu à subir une pareille épreuve. Il a fixé par des chiffres la limite inférieure à laquelle il pense, d'après des observations personnelles et précises, que ces plantes et ces arbres peuvent résister. Il expose ces observations en suivant la nomenclature du *Bon Jardinier* et en commençant par les Conifères, et en passant de là aux Amentacées, Légumineuses, Rosacées, etc. Nombre de faits curieux sont relatés par M. Nouel. L'If taillé en formes massives et impénétrables a mieux résisté que l'If non taillé et à longs rameaux écartés, sans doute parce qu'il était protégé par la neige. Des trois types de Cèdre, le Cèdre du Liban a supporté 25° sans autre dommage que la perte d'une partie de ses feuilles; le Cèdre de l'Atlas a été plus sensible au froid; celui de l'Himalaya bien plus sensible encore, ce qu'on pourrait invoquer dans le but d'une distinction spécifique. Dans un assez grand nombre de cas, et pour des espèces fort éloignées les unes des autres dans le Règne végétal,

---

(1) *Contributions towards the Materia Medica and Natural History of China*, Shanghaï et Londres, 1871.

(2) *Beitrag zur Kenntniss des Aconit.*

(3) *Tori-kapta*, donné par Miquel pour le nom de l'*Aconitum Fischeri* Rchb., est écrit *Tori-Kabouto* par les autres auteurs ; *Reisin Sô*, nom de l'*Aconitum lycoctonum* L. d'après Miquel, *Reidzin Sô* d'après M. Savatier, est écrit *Rēshin So* par M. Langgaard.

(4) *Tori-Kabouto*, qui signifie *casque d'oiseau*, ou quelque chose d'approchant, rappelle la forme de la fleur, et a en quelque façon la valeur d'un nom générique.

(5) Le nom japonais donné par Thunberg est *Soo-Huso*. Le même caractère chinois peut être lu par un Japonais *Soo-uzu* ou *Kusa-uzu*, *Kusa* signifiant herbe en japonais comme *Soo* en chinois. Or *uzu* désignant la tête du Cormoran, on retombe encore là sur une signification d'une valeur générique qui ne contribue guère à la solution du problème.

(6) Voyez plus haut, page 41.

M. Nouel a remarqué que les individus âgés résistent moins que les jeunes (le Noyer, le *Cercis*, la Glycine) ; c'est un fait qui a été également constaté par M. Boutet, banquier à Limoges (1).

Comme conclusion de son travail, M. Nouel recherche comment le froid agit sur les êtres vivants. La résistance au froid est pour lui une simple propriété de la vie, dont l'explication, dit-il, nous échappe (2) ; « ils *meurent de froid* tout simplement, sans qu'il y ait aucune circonstance de désorganisation des tissus à invoquer, ni aucune différence essentielle d'organisation intime à rechercher d'une espèce à l'autre ; il y a pour chaque espèce une limite de température inférieure qui atteint irrévocablement son *principe vital* immatériel. »

Le mémoire de M. Nouel est terminé par deux longues notes, relatives, la première aux arbres qui éclatent par le froid, la seconde à la discussion d'une théorie d'Achille Richard, qui ne présente guère aujourd'hui qu'un intérêt historique. M. Nouel explique l'éclatement par la pénétration très grande du froid chez les arbres à cœur dur ; lorsque ce cœur est atteint par la gelée, il rencontre autour de lui, lorsqu'il doit physiquement et nécessairement se dilater, un étui inextensible formé par l'écorce et l'aubier déjà congelés, d'où l'éclatement.

Les Vignes du Soudan de feu Th. Lécard; par M. J.-E. Planchon (*Comptes rendus*, séance du 6 juin 1881).

M. Planchon a eu l'heureuse occasion d'étudier un tableau formé d'exemplaires secs des Vignes rapportées du Sénégal par Lécard (3), et qui lui ont été communiqués par la sœur de ce voyageur, M^{lle} Victoire Lécard. Ces exemplaires étaient munis d'étiquettes portant les noms des cinq espèces de *Vitis* signalées dans le travail de Lécard, mais il n'est pas certain que ces étiquettes fussent toutes exactement appliquées. Le caractère commun des Ampélidées de Lécard est de tenir une place à beaucoup d'égards intermédiaire entre les *Cissus* à quatre pétales étalés en croix, les *Ampelopsis* à cinq pétales en étoile et les *Vitis* par excellence. M. Planchon propose de les réunir comme sous-genre dans le genre *Vitis* sous la dénomination d'*Ampelo-Cissus*. Le nombre de leurs pétales est variable ; leurs graines se distingent nettement de toutes celles du genre *Vitis*, grosses, aplaties, avec une carène saillante portant la partie descendante du raphé, et offrant sur le dos une dépression chalazique allongée en spatule, et non arrondie comme celle des Vignes. Avec le faciès et les feuilles (1) des Vignes d'Europe, elles ont un mode d'inflorescence qui tient à la fois du thyrse et de la cyme ; les fleurs y sont comme fasciculées aux extrémités des divisions de l'inflorescence, qui, plusieurs fois bifurquée, passe à la cyme des vrais *Cissus*.

---

(1) Communication manuscrite.

(2) Nous avons dit quelques mots (p. 43) de l'opinion la plus accréditée aujourd'hui à ce sujet, et que notre confrère M. Éd. Prillieux a développée dans une conférence faite le 14 mars dernier à la Société nationale et centrale d'horticulture. Cette conférence a été publiée dans le *Journal* de la Société, cahier de juin 1881, pp. 381 et suiv. M. Prillieux reconnaît que la mort due au froid peut être causée, soit par la modification des propriétés du plasma vivant contenu dans les cellules, soit par la formation de glaçons au milieu des organes essentiels ; et que d'ailleurs la propriété qu'a une plante de supporter le gel mieux qu'une autre, dans des conditions du reste identiques, dépend de sa nature propre et de son organisation.

(3) Voyez plus haut, page 32.

Les caractères du sous-genre *Ampelo-Cissus* se retrouvent chez des Vignes déjà connues, notamment : 1° chez le *Vitis latifolia* Roxb. de l'Inde ; 2° chez le *Cissus rufescens* de la flore d'Abyssinie, identique avec le *Vitis Durandii* Lécard, et qui doit porter le nom de *V. cæsia* Afzel. ; 3° chez le *Vitis abyssinica* Hochst., probablement synonyme du *V. latifolia* Roxb. et très voisin du *V. Chantinii* Lécard ; 4° chez le *V. Schimperiana* Hochst. (*Cissus coccolobifolius* herb. Delile), très rapproché du *V. Faidherbii* Lécard, qui ne diffère pas spécifiquement du *V. Hardyi* Lécard.

M. Planchon a remis à l'Académie des photographies du tableau qu'il a examiné. Il fait remarquer en terminant que le *Cissus Rocheana* Planchon, originaire de l'intérieur de Sierra-Leone, est rustique sous le climat de Marseille.

The *Characeæ* of America ; par M. Timothy F. Allen. In-4°, 2 fascicules accompagnées de planches chromo-lithographiées. — Boston, chez S.-E. Cassino, Washington street, n° 299.

Nous avons déjà signalé cette publication, mais de seconde main et d'une manière erronée. Aujourd'hui que les deux fascicules qui jusqu'à présent sans doute la composent, ont été envoyés à la Société, nous y revenons pour donner la liste des espèces dont ils contiennent la description et la figure, savoir : *Chara coronata* Al. Br., *Ch. crinita* Wallr., *Ch. gymnopus* Al. Br., *Nitella tenuissima* Desv. et *N. flexilis* Ag. (plusieurs variétés).

Conjointement avec cette publication, M. Allen s'est encore occupé de la distribution géographique des Characées (2), assez compliquée, et fort différente de celle qu'on reconnaît aux Phanérogames, cela sans doute à cause de leur station aquatique. Alexandre Braun avait déjà remarqué que plusieurs Characées de l'Inde orientale correspondent à celles de l'Amérique méridionale et des parties chaudes de l'Amérique septentrionale. M. Allen, dans le mémoire que nous citons, étudie plusieurs espèces de l'Amérique, qui manquent à l'Europe, et dont les analogues se trouvent non seulement en Asie, mais encore dans les îles de l'Océan Pacifique.

---

(1) C'est par une confusion de langage que Lécard a appelé laciniées des feuilles simplement palmatifides.

(2) *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 1880, n° 10, pp. 105-107.

Au sujet des Characées américaines, l'auteur peut encore consulter cette *Revue*, t. XXVII, p. 54.

Recherches comparatives sur le Jaborandi, la pilocarpine et la jaborine; par M. Aimé Brenac. Thèse pour le doctorat en médecine. In-4° de 74 pages. — Lyon, Pétrat aîné, avril 1881.

M. Brenac résume d'abord l'histoire du Jaborandi, en décrit les feuilles, et en rappelle les propriétés chimiques. Il passe ensuite à l'étude comparative des effets produits par le Jaborandi (*Pilocarpus pennatus* Ch. Lemaire), par la pilocarpine qu'on en extrait depuis quelques années, et par un autre alcaloïde qui s'y trouve aussi, mais qui est encore à peine connu en France, et qui a reçu les noms de jaborine (1) et d'antipilocarpine (2). Tandis que la pilocarpine resserre la pupille, le second de ces deux agents la dilate. Les deux substances se trouvent réunies dans l'infusion de feuilles de Jaborandi.

La thèse de M. Brenac se termine par un index bibliographique très étendu.

Botanical Contributions; par M. Asa Gray (extrait des *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. XVI); tirage à part en broch. in-8°, pp. 88-108.

Ce nouveau mémoire de M. Asa Gray intéresse principalement les familles des Composées, des Asclépiadées et des Gentianées. La première partie est un extrait du *Synoptical Flora of North America;* l'auteur y relate les modifications qui, dans ce nouvel ouvrage, seront introduites dans la nomenclature des Composées, comparativement à l'arrangement adopté dans l'ouvrage classique de MM. Torrey et Gray. On y remarque principalement une étude des genres *Townsendia*, *Erigeron* et *Aster*, et deux genres nouveaux, *Greenella*, voisin du *Xanthocephalum*, et *Gundlachia* (*Solidago domingensis* Spreng.). Plusieurs de ces Composées ont été recueillies aux environs de San-Luis de Potosi par le D^r^ Schaffner, notamment le *Philactis longipes* et deux espèces nouvelles, *Fleischmannia Schaffneri* et *Eupatorium myginḍæfolium*.

La deuxième partie du mémoire de M. Asa Gray concerne quelques *Asclepias* du Nouveau-Mexique, recueillis par M. E.-L. Greene, et du Mexique, ceux-ci recueillis aux environs de San-Luis de Potosi par

---

(1) Voyez Eric Harnach et Hans Meyer, *Untersuchungen über die Alkaloide der Jaborandiblätter*, dans les *Annalen für Chemie* de Liebig ; le tirage à part est de Strasbourg, uin 1880.

(2) P. Albertoni, *Nota sulla composizione del Jaborandi*, Gênes, juillet 1880.

M. Schaffner ou par MM. Parry et Palmer, savoir : *Asclepias quinquedentata* (Parry et Palmer n. 583), *A. Schaffneri*, n. sp. (Parry et Palmer n. 582), *A. puberula* et *A. euphorbiæfolia*.

M. Asa Gray a signé avec M. Engelmann un genre nouveau de Gentianées, *Geniostemon*, voisin des genres *Erythræa* et *Microcala*, établi pour deux plantes du Mexique, le *G. Coulteri* (Coulter n. 945) et le *G. Schaffneri*.

Dans les Miscellanées qui terminent son mémoire, M. Asa Gray fait connaître des nouveautés dans les genres *Astragalus*, *Sedum*, *Douglasia*, *Echinospermum*, *Pentstemon* et *Gilia* ; il décrit en outre un genre nouveau d'Euphorbiacées, dédié à un collecteur français, M. Reverchon. Le *Reverchonia* est une herbe annuelle voisine des *Phyllanthus*, mais différent : « antheris introrsis, ovulis amphitropis, seminibus ascendentibus, cotyledonibus *Stenolobiearum* angustis ».

Catalogue of the Pacific Coast Fungi ; par MM. H.-W. Harkness et Justin P. Moore. In-8° de 46 pages.

Ce mémoire, imprimé sans lieu ni date, a été lu devant l'Académie des sciences de Californie le 2 février 1880. Le catalogue qu'il renferme comprend toutes les familles de la classe des Champignons, y compris les Myxomycètes, le tout classé suivant l'arrangement de M. Cooke. Une seule localité est indiquée en regard de chaque espèce, ce qui semble indiquer que ce travail n'est qu'une première ébauche. Malgré cela, les auteurs ont consigné dans leur préface quelques observations sur la distribution géographique. La plupart de nos espèces de Champignons dans le plat pays sont, disent-ils, communes à l'Europe et à l'Amérique ; tandis que parmi les espèces de nos montagnes, beaucoup sont semblables aux espèces alpines de l'Europe, plusieurs étant cependant spéciales à notre côte. D'un autre côté on verra que les parties chaudes et arides de notre désert nourrissent des espèces africaines.

Contributiones ad floram cryptogamicam lusitanicam. Enumeratio methodica Algarum, Lichenum et Fungorum herbarii præcipue horti regii bot. Universitatis conimbricensis. In-8° de 65 pages. — Conimbricæ, typis academicis, 1881.

Une courte préface signée de J.-A. Henriques, directeur du jardin botanique de Coïmbre, nous apprend que dans cette énumération des Cryptogames cellulaires contenus dans l'herbier du jardin botanique de Coïmbre, les Algues et les Lichens ont été traités par M. A. Wolff, de Wurzbourg, avec le concours de M. Kützing, et que les Champignons ont été déterminés sur les propres dessins de M. Henriques par MM. Berkeley et Cooke. Outre les espèces contenues dans l'herbier de l'Université, cette énumération mentionne aussi de nombreuses trouvailles faites par M. L. Newton et par M. W. Tait.

Quelques espèces nouvelles sont signées ici de M. Kützing, dans les genres *Schizogonium*, *Ectocarpus* et *Chara*. Le *Chara trichophylla* Kütz. a pour diagnose : « Ch. caule debili, filiformi, glaberrimo, flexili ; » foliis capillaribus, verticillatis 6-7, corticatis (exceptis articulis binis, » terminalibus) ; spermatiis ovatis, coronula contracta ornatis ; bracteis » unilateralibus, brevissimis, oblongis, interdum subinflatis. »

Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam, série II ; par M. le baron F. de Thümen (extrait des *Mémoires de l'Institut de Coïmbre*, 1879 et 1880, vol. XXVII) ; tirage à part en broch. in-8° de 61 pages. — Conimbriæ, typis Academicis, 1880.

La première série de ces recherches mycologiques, que nous n'avons pas reçue, a paru dans le *Jornal de sciencias de mathematicas physicas e naturaes* de Lisbonne, n° 24, 1878, recueil qui malheureusement ne se rencontre guère dans les bibliothèques botaniques. La seconde est fort importante pour la mycologie, comme le sont d'ailleurs tous les travaux de M. de Thümen. Le savant autrichien y établit deux genres nouveaux, *Henriquezia* et *Heptameria*. Le premier, dédié au directeur du jardin botanique de Coïmbre, appartient aux Hystérinées, et a pour diagnose : « Perithecia erumpentia, ruguloso-labiata, asci recti, cylindraceo- » subclavati, octospori, hyalini. Sporæ rectæ, fusiformes, distichæ, sim- » plices, achroæ ; paraphyses filiformes, ascis longiores. » Le second, qui appartient aux Cucurbitariées, est caractérisé par : « Perithecia » plus minusve globosa, erumpentia, solitaria vel aggregata, majora, » atra, octospora. Sporæ septemcellulares, ita ut cellula media per- » magna, fusca, ceteræ subfusco-hyalinæ sint, magnæ. »

Le mémoire de M. de Thümen décrit en outre des espèces nouvelles dans les genres *Torula*, *Sporidesmium*, *Cladosporium*, *Macrosporium*, *Helminthosporium*, *Cercospora*, *Oïdium*, *Ectostroma*, *Glœosporium*, *Diatrype*, *Phyllachora*, *Valsella*, *Diaporthe*, *Calonectria*, *Didymosphæria*, *Capnodium*, *Discella*, *Sphæropsis*, *Diplodia*, *Phoma*, *Coniothyrium*, *Pestalozzia*, *Hendersonia*, *Phyllosticta*, *Septoria* et *Vermicularia*. Quelques-unes de ces espèces sont signées par M. Rehm ou M. Niessl. Leur ensemble, ajouté à celui du précédent mémoire, porte à 419 le nombre des Champignons décrits comme provenant du Portugal.

Catalogue of North American Musci, arranged by Eugene A. Rau and A.-B. Hervey. — Taunton, 1879-1880.

Les auteurs ont catalogué les Mousses américaines suivant le *Synopsis* de Schimper, indiqué leur aire géographique, et comblé ainsi le vide que laissait en Amérique la mort de M. Sullivant. M. Asa Gray a donné des éloges à ce travail de compilation.

Zephyranthes macrosiphon Baker, n. sp. (*Gardeners' Chronicle*, 16 juillet 1881).

Cette espèce a été récemment importée du Mexique par M. Veitch. M. Baker la dit voisine du *Z. carinata* (*Bot. Mag.* tab. 2594), dont elle diffère par les lobes stigmatiques courts et le périanthe muni d'un tube aussi long que les segments.

Additamentum ad indicem seminum horti botanici regii berolinensis 1880. Enumeratio specierum, varietatum, formarum quæ in catalogis seminum omnium hortorum botanicorum per annos 1850-1879 descriptæ aut amplius tractatæ sunt ; auctore Ign. Urban. In-8° de 70 pages. Berlin, 1881.

Le titre seul suffit pour faire connaître cette importante publication, qui comprend la citation d'environ 2300 espèces, formes ou variétés, avec l'indication exacte du pays d'origine et du catalogue où elles ont été publiées. Elle est dressée suivant l'ordre du *Prodromus* pour les Phanérogames, et s'étend jusqu'aux Lycopodiacées.

Description de quatre Rosiers nouveaux pour la flore des environs de Genève ; par M. Aug. Schmidely (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 7^e année, pp. 177-181).

Le *Rosa Guineti*, trouvé sur le Salève, se rapproche du *Rosa alpina* var. *pubescens* GG. Il diffère de cette espèce, ainsi que du *R. reversa* W. et Kit. et du *R. brevifrons* Gandoger *Bull. Soc. Murithienne* VI, 32, par la pubescence qui recouvre les deux faces de ses folioles, par son fruit dressé et d'un beau rouge ; il diffère en outre du *R. alpicola* G. Rouy, du *R. gombensis* Puget *Bull. Soc. Murithienne* III, 54, et du *R. vestita* Godet f. *Strähleri* Uechtritz (*R. alpino-tomentosa* Strähler *Verhandl. Ver. d. Prov. Brandenb.*, 1875), par l'absence des glandes qui caractérisent, chez ces trois espèces, la surface inférieure de leurs folioles, de leurs stipules et de leurs bractées.

Le *R. alpina* L. var. *simplicidens* Schmid. est le *R. alpinoides* Déségl. L'auteur décrit encore le *Rosa salevensis* Rapin f. *pubescens* Bouvier *Fl. Suiss. et Sav.* 215, et le *R. Berneti*, n. sp., que ses caractères rapprochent du *R. salevensis* Rap. var. *Perrieri* Christ (*R. Perrieri* Songeon) et du *R. spinulifolia* Dem. var. *villosula* Déségl. Il se distingue du premier par la couleur vive de sa corolle, par la glandulosité qui recouvre son fruit et parfois la face inférieure de quelques-unes de ses folioles ; du second par son port en vigoureux buisson, ses racines stolonifères, ses tiges longuement arquées et ses vigoureux et nombreux aiguillons un peu courbés.

Notes on a collection of flowering Plants made by L. Kitching, esq., in Madagascar in 1879; par M. J.-G. Baker (*Journal of the Linnean Society*, vol. XVIII).

M. Baker avait déjà l'année dernière donné la liste des Fougères recueillies à Madagascar par M. Langley Kitching, qui avait herborisé dans une des parties les plus élevées et les moins connues de l'île. Il fait connaître aujourd'hui la partie phanérogamique de cette collection, ce qui lui donne occasion de décrire comme nouveaux deux genres et un certain nombre d'espèces. Les genres appartiennent, l'un aux Crassulacées, l'autre aux Liliacées : le *Kitchingia* est voisin du *Bryophyllum*, et le *Rhodocodon* prend place entre le *Muscari* et l'*Urginea*. Quant aux espèces nouvelles, elles appartiennent aux genres *Clematis*, *Vitis*, *Indigofera*, *Strongylodon*, *Cotyledon*, *Combretum*, *Lagerstrœmia*, *Alberta*, *Vernonia*, *Senecio*, *Gerbera*, *Jasminum*, *Chironia*, *Halleria*, *Kigelia*, *Mimulopsis*, *Clerodendron*, *Salvia*, *Loranthus*, *Euphorbia*, *Uapaca*, *Urera* et *Aponogeton*. Ce dernier genre, si curieux, doit aux explorations de M. Kitching de s'enrichir de deux espèces.

M. Baker a profité de cette étude pour tracer d'une manière sommaire les stations géographiques de la flore de Madagascar (1). Il insiste d'abord avec raison sur le nombre des genres spéciaux à cette île, qu'il évalue seulement à 50. Le peu d'élévation de ce chiffre tient sans doute à ce que les botanistes de Kew comprennent le genre d'une manière plus large qu'on ne l'a fait dans d'autres écoles et dans d'autres temps. Le chiffre s'élargit quand on recense les types qui existent à Madagascar et dans les autres îles australes de l'Afrique orientale, ou bien encore à Madagascar et au Cap. On sait déjà que par plus d'un genre la flore de Madagascar confine à celle de l'Asie (*Lagerstrœmia*, *Buchanania*, *Strongylodon*). Ce qu'on sait moins, c'est que la flore tempérée de la région montagneuse y rappelle la nôtre, non seulement par quelques Fougères et Lycopodiacées, qui sont aussi au Cap ou dans les îles de Saint-Paul et d'Amsterdam, mais par des plantes telles que *Sanicula europæa*, *Potamogeton oblongus*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Polygonum minus*. C'est un fait analogue qu'ont déjà offert, tant à Fernando-Po qu'en Abyssinie, des sommets situés plus près de l'équateur, mais plus élevés que les chaînes de Madagascar. Le *Viola emirnensis* Bojer, hôte des montagnes de l'île, se retrouve dans les monts Cameroons à 10000′ et en Abyssinie à 7000′, sous le nom de *V. abyssinica* Steud. M. Baker identifie de même le *Gera-*

---

(1) Dans le journal anglais *Nature*, 1880, n° 580, pp. 125, 126, et dans le *Journal of Botany*, novembre et décembre 1881.

nium emirnense H. Bn, le *G. compar* R. Br. et trois espèces de Hochstetter. Le *Caucalis melanantha* Benth. n'a de localités qu'à Madagascar et sur les montagnes d'Abyssinie. L'*Agauria salicifolia* Hook. f. et Thoms. se trouve sur les hauts plateaux voisins du lac Nyassa, sur les Camerouns, sur les montagnes de Madagascar, à Maurice et à Bourbon, etc.

Reliquiæ Rutenbergianæ; par M. F. Buchenau (*Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines in Bremen*, t. VII); tirage à part en broch. de 54 pages, avec 1 pl. et 1 carte.

Le voyageur Rutenberg a exploré la partie septentrionale de l'île de Madagascar. Le mémoire que nous annonçons, et qui se présente comme une première partie, renferme l'étude de l'herbier rapporté par lui, étude faite par M. Buchenau avec le concours d'un grand nombre de botanistes. Cet herbier, évidemment, n'était pas riche, à en juger par le petit nombre de types que renferme chaque famille dans les *Reliquiæ Rutenbergianæ*. Il s'y trouve cependant quelques nouveautés parmi les Potamées (M. Buchenau), les Cypéracées (M. Bœckeler), les Cunoniacées (M. Engler), les Renonculacées (M. Freyn), les Onagrariées (M. Haussknecht), les Ériocaulées (M. Kœrnicke), les Lichens (M. Krempelhuber), les Fougères (M. Luerssen), et les Euphorbiacées, que M. J. Mueller d'Argovie a traitées en y ajoutant l'étude de celles que M. Hildebrandt avait envoyées de l'Afrique orientale.

Sertum plantarum madagascariensium, a cl. J.-M. Hildebrandt lectarum. *Dicotyledones polypetalæ*, auctore Otto Hoffmann.

Les plantes envoyées par M. Hildebrandt de l'Afrique orientale ont déjà été l'objet de divers travaux descriptifs pour les botanistes de Kew et de Berlin, notamment pour M. Vatke (1). Mais les plantes recueillies à Madagascar et à Nossi-Bé par ce voyageur sont restées à peu près neuves. Ce premier mémoire de M. Hoffmann leur est spécialement consacré. Les espèces nouvelles qu'il y décrit sont les suivantes : *Artabotrys Hildebrandtii, Polygala Schœnlankii, Ochrocarpus macrophyllus, O. multiflorus, Triaspis floribunda, Gomphia amplexicaulis, Quivisia anomala, Turræa Hildebrandtii, Chailletia Virchowii, Desmostachys Renschii, Celastrus Nossibeus, Polycardia lateralis, P. libera, Macphersonia gracilis, M. Hildebrandtii, Agelæa Koveri, Grangeria*

---

(1) Voyez dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* diverses notes de M. Vatke, janvier, mai et juillet 1875, juin 1877, juin, juillet et août 1878, etc. Voyez aussi un mémoire de M. Al. Braun, avec des remarques de M. Vatke, dans les *Monatsberichte* de l'Académie des sciences de Berlin en décembre 1876. Tous ces travaux ont été d'ailleurs signalés ou analysés dans cette *Revue*, ainsi que le mémoire bryologique de M. C. Müller, t. XXVI, p. 205.

madagascariensis, *Hormalium microphyllum*, *H. Vatkeanum*, *Erblichia madagascariensis* et *Paropsia obscura*.

L'auteur n'a déterminé un grand nombre des espèces qu'il nomme que « e descriptione ». On voit qu'il n'a pas eu accès aux grandes collections authentiques, bien qu'il ait tenu compte des travaux publiés avant lui, notamment des diagnoses de plantes de Madagascar placées par M. Baillon dans différents volumes de l'*Adansonia*. Aussi est-il à craindre que ses identifications ne soient pas assurées et qu'il n'y ait des doubles emplois, surtout quand plusieurs travaux paraissent simultanément sur la flore d'un même pays et d'après des collections différentes.

Orchideæ Hildebrandtianæ; par M. H.-G. Reichenbach (*Botanische Zeitung*, juillet 1881, n° 28).

Il faut rapprocher des travaux précédents, relatifs à la flore des îles centrales d'Afrique, cette note où M. Reichenbach a donné la détermination des Orchidées contenues dans l'exsiccata qu'on peut acheter à M. Rensch (1). Ces Orchidées sont au nombre de 29, dont 8 nouvelles : *Bulbophyllum megalonyx*, *B. Hildebrandtii*, *Acampe pachyglossa*, *A. Renschiana*, *Eulophia beravensis*, *Disperis Hildebrandtii*, *Angrecum physophorum* et *Pogonia Renschiana*.

Geschichte des Kœnigl. botanischen Gartens und des Kœnigl. Herbariums zu Berlin, nebst einer Darstellung des augenblicklichen Zustandes dieser Institute (*Histoire du Jardin botanique royal et de l'herbier royal de Berlin, avec un coup d'œil jeté sur l'état actuel de ces établissements*); par M. le Dr. Ign. Urban, 1 vol. in-8° de 164 pages, avec 2 planches. — Berlin, Borntræger frères, 1881.

Cet intéressant volume renferme six divisions ou chapitres et offre successivement l'histoire des plus anciennes fondations faites à Berlin en faveur de la botanique ou de l'horticulture, l'histoire du jardin botanique, la description de son état actuel, l'énumération des plus anciennes collections botaniques rassemblées à Berlin, l'histoire et enfin l'état actuel de l'herbier royal. Nous y lisons que là où se trouve aujourd'hui le jardin de plaisance (*Lustgarten*) de Berlin, s'étendait, au XVI^e^ siècle, un vaste emplacement servant partiellement de cimetière, où en l'an 1553 le jardinier Desiderius Corbianus fut autorisé à établir un jardin potager et fruitier, qui reçut depuis lors, à différentes époques, des améliorations de plus en plus importantes : en 1664, on y cultivait 950 espèces, dont une partie était exotique et venait des jardins de la

---

(1) Voyez plus haut, page 140.

Hollande, et dont on conserve encore des exemplaires desséchés. Un témoin de ces cultures reste encore vivant aujourd'hui, c'est un Palmier des serres du jardin botanique. Ce dernier, qui longe la rue de Potsdam, était encore, en 1679, le siège d'une culture importante de Houblon, appartenant au grand électeur, Frédéric-Guillaume, qui décida de convertir cette plantation en un jardin fruitier, parce qu'il était obligé pour sa table de faire venir des fruits de Hambourg, de Braunschweig, d'Erfurth ou de Leipsick. Il appela du Holstein un jardinier spécial, nommé Michelmann, pour diriger cette plantation. Le roi Frédéric I^{er} (1688-1713) convertit ce jardin potager en un jardin d'agrément, avec des serres et une orangerie, sous la direction de Christophe, fils de Michelmann. Mais le roi Frédéric-Guillaume I^{er} (1713-1740), prince fort économe, trouva dispendieux l'entretien de ce jardin, qui aurait disparu si le botaniste Gundelsheimer, le compagnon de Tournefort en Orient, n'avait obtenu de l'administrer à ses frais. Sous cette direction, l'établissement prit un caractère scientifique. Après la mort de Gundelsheimer, 1715, le défaut de ressources pécuniaires compromit encore gravement cette institution, lorsque le roi en donna la jouissance à la Société des sciences, à la condition qu'elle en payerait les frais. Celui qui paraît alors s'en être occupé le plus, c'est Ludolff, le premier professeur de botanique au collège médico-chirurgical, puis son successeur Gleditsch, nommé inspecteur du jardin. On pourra voir dans le livre de M. Urban les difficultés que suscitèrent le caractère ombrageux de ce directeur, qui voulait faire prêter à son jardinier un « serment d'hommage », et l'état hybride d'une institution dirigée par une Académie à laquelle son entretien fut toujours des plus onéreux jusqu'à ce que la réorganisation du jardin fût, par décret royal, conférée à Willdenow en 1801.

L'histoire des collections botaniques de Berlin est beaucoup plus récente. Elle commence à la vente que fit le conseiller aulique Max Spener à la Société des sciences, en 1814, au prix de 12 000 marcs, de ses collections d'histoire naturelle. Ces collections s'accrurent du don que lui firent les héritiers de Gundelsheimer, comprenant les plantes rapportées d'Orient par ce botaniste, et même, à ce que nous apprend M. Urban, de nombreux échantillons originaux de Tournefort; puis en 1764, sous la direction de Gleditsch, qui avait la surintendance du cabinet d'histoire naturelle de l'Académie, de l'herbier de Ludwig Stosch, qui avait fait un voyage d'exploration aux Pyrénées et était venu mourir à Paris. Quant à l'herbier royal de Berlin, il n'existe que depuis l'acquisition de l'herbier de Willdenow (dans lequel on trouve encore parfois des espèces nouvelles). M. Urban fait connaître dans le plus grand détail les accroissements successifs de cet herbier et leurs sources, et les plantes qu'il renferme par ordre alphabétique de collecteur et par ordre géographique.

Les cartes jointes à ce livre représentent deux états antérieurs du jardin botanique de Berlin, et son état actuel.

M. le Dr Léopold-Joseph Fitzinger a publié dernièrement, dans les *Sitzungsberichte* de l'Académie impériale des sciences de Vienne, plusieurs articles dont l'ensemble résume l'histoire du Cabinet royal d'histoire naturelle de Vienne. Il s'y trouve épars de nombreux détails qui intéressent les botanistes, et qui devront être recueillis à côté de ceux qu'a rassemblés M. Urban. Nous y apprenons que l'origine de l'herbier royal de Vienne est dans la fusion de cinq herbiers particuliers, ceux de Trattinick, d'Endlicher, de Jacquin, de Fenzl et de Portenschlag-Ledermayer. Nous y voyons la liste des exsiccata intercalés plus récemment dans cet herbier, liste dont plusieurs noms sont malheureusement défigurés par des fautes typographiques. La principale partie de ces exsiccata est dans les collections recueillies par Kotschy, ou distribuées par les soins de Hohenacker, de Sieber ou de la Société d'Esslingen. On remarque particulièrement dans cette longue énumération les plantes du Sénégal de Sieber et de Brunner, celles de la Sardaigne de Fleischer, celles du Groenland de Gieseke, celles du Brésil de Mikan et de Pohl, celles de l'Amérique centrale de Friedrichsthal (1), etc. Il n'est que juste de reconnaître dans cette collection le résultat des efforts entrepris par Endlicher, dont les successeurs ont réalisé le plan en fusionnant les cinq grands herbiers indiqués plus haut.

Nuova specie d'*Anthoxanthum*, descritta da R. Ricci (*Nuovo Giornale botanico italiano*, cahier d'avril 1881).

L'*Anthoxanthum Sommierianum*, de l'Apennin des environs de Pise, a le port et la panicule de l'*A. aristatum* Boiss. (*A. Carrenianum* Parl.), sous le nom duquel il avait été publié en juillet 1880 dans le même recueil ; il en diffère parce qu'il est vivace et non annuel. M. E. Hackel le regarde comme une variété de l'*A. odoratum*, « villosum, longe aristatum ».

A Synopsis of *Aloineæ* and *Yuccoideæ*; par M. J.-G. Baker (extrait du *Journal of the Linnean Society*, vol. XVIII).

Ce mémoire continue les travaux considérables entrepris par M. Baker sur le groupe des Liliacées, par une monographie spécialement adaptée aux connaissances de l'auteur, vu les descriptions d'*Aloë* et de *Yucca* déjà publiées par lui dans le *Refugium botanicum*. L'historique très substantiel qu'il trace de l'histoire des deux tribus est la meilleure preuve de cette ancienne « *acquaintance* », à la fois botanique et horticole, qui lui a permis d'établir un nombre assez notable de nouveautés dans des genres déjà fort étudiés. Les principales de ces nouveautés proviennent, parmi les Aloïnées, des collections faites dans le royaume d'Angola par Welwitsch, dans la Haute-Nubie par M. Schweinfurth, et pour l'Afrique méridionale, des introductions dues à MM. Cooper, Kirk, Bolus et Mac Owan ; parmi les Yuccoïdées, où elles sont moins nombreuses, d'introductions horticoles dont les premiers auteurs sont souvent bien difficiles à connaître. La géographie botanique gagne peu à cette monographie de plantes dont la distribution était bien connue. Il est cependant utile de constater qu'aucune Aloïnée n'a été rapportée de Madagascar, et que le genre *Yucca* se trouve aussi bien, au Mexique, dans les contrées chaudes du Yucatan que sur les hauts plateaux, où MM. Parry et Palmer en ont trouvé plusieurs espèces dans les environs de San-Luis de Potosi.

---

(1) Le Catalogue n'indique comme provenance de ces plantes que l'île Saint-Thomas ; il est notoire que la collection a été recueillie principalement au Nicaragua.

Ueber Spiralstellungen bei Florideen (*Des dispositions spirales chez les Floridées*) ; par M. Schwendener (*Monatsberichte der K. Akad. der Wissenschaften zu Berlin*, avril 1880, pp. 327-338, avec une planche).

L'auteur a examiné un certain nombre de Floridées pourvues d'organes latéraux disposés en spirale, dans le but de décider si cette disposition est déterminée ou influencée par les relations de voisinage qui existent entre ces organes. Après avoir examiné principalement des espèces appartenant aux genres *Polysiphonia*, *Chondriopsis*, *Spyridia*, *Acanthophora*, il se montre disposé à répondre à cette question par l'affirmative. Les jeunes feuilles nouvellement développées qui se pressent au sommet de l'axe chez ces Algues appartiennent à des séries souvent différentes de celle que nous sommes habitués à considérer chez les Phanérogames ; elles commencent alors par le terme $\frac{1}{4}$. Or les jeunes feuilles sont longtemps appliquées contre la tige, dont elles se séparent d'abord par leur partie supérieure ; c'est, on le comprend, la feuille 1 de ce cycle de 4 feuilles (*Polysiphonia sertularioides*) qui laisse la première un espace libre au-dessus d'elle. Aussi est-ce seulement dans cet espace que peut se produire le bombement (*Wölbung*) qui donnera naissance à la feuille n° 5, la première du cycle suivant.

Ueber die durch Wachsthum bedingte Verschiebung kleinsten Theilchen in trajectorischen Curven (*De l'influence que la croissance exerce sur les molécules les plus petites pour les faire dévier sur des courbes de la nature des trajectoires*) ; par M. Schwendener (*ibid.*, pp. 407-433, avec deux planches).

Nous avons traduit littéralement ce titre sans méconnaître l'étonnement qu'il doit inspirer à beaucoup de lecteurs qui en attendent l'explication. Le mémoire tout entier de M. Schwendener est consacré à cette explication que nous résumerons en faisant abstraction des développements et des formules mathématiques.

Quand un organe cylindrique se développe régulièrement, comme un jeune tronc normal de Dicotylédone, dont aucune partie n'est gênée dans son développement, toutes les zones annuelles sont des cercles concentriques, et les espaces médullaires sont des rayons du cercle qui s'étend du centre du canal médullaire à l'écorce. Quand le développement s'exagère dans une des directions (comme les exemples en sont fréquents dans le Règne végétal), tout cela change : le centre de figure ne coïncide plus avec le centre organique, et les rayons médullaires ne sont plus des lignes droites. Les diverses zones annuelles figurent des cercles non concentriques ou des ellipses, etc.; les atomes qui constituent le rayon médullaire ont dévié de leur direction rectiligne, et ce glissement (*Verschiebung*) les conduit à figurer une courbe de la nature des trajectoires, soit une parabole, soit une hyperbole. L'auteur examine un grand nombre de cas différents de cette nature, et il en donne les règles mathématiques. Dans l'application, M. Schwendener a examiné en particulier l'accroissement unilatéral des cellules du rhizome du *Triticum repens*, où les pores perdent leur direction rectiligne pour devenir des trajectoires ; une cellule analogue, irrégulièrement épaisse, dans l'arête de l'*Arrhenatherum majus;* une coupe transversale de la tige du *Passerina filiformis;* une autre de celle du *Cytisus Laburnum*, dont les zones d'accroissement figurent un cardioïde, etc.

The Vegetation of the Rocky mountain Region, and a comparison with that of other parts of the world (*La végétation de la région des montagnes Rocheuses comparée à celle des autres parties du monde*) ; par MM. Asa Gray et Joseph Hooker (*Bulletin of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories*, vol. VI, 1880, nº 1).

La région des montagnes Rocheuses est divisée par MM. Gray et Hooker (fondés, on le sait, sur des études personnelles faites en commun dans un important voyage) en trois zones, qui sont, de haut en bas, la zone alpine, la région forestière et la région inférieure aux forêts. Cette dernière comprend les « Parcs » du Colorado ; le pays aride, sorte de désert qui s'étend entre les montagnes Rocheuses et la sierra Nevada, et qui descend au sud jusqu'aux vallées qu'arrosent le rio Colorado et le rio Gila, et le pays des « prairies », situé à l'Est. Les auteurs insistent successivement sur les caractères qu'offre la végétation de ces différentes subdivisions, et qui du reste sont bien connus. En concluant, ils font remarquer que les caractères généraux de cette végétation sont assez nettement négatifs ; ce que cette flore omet est peut-être, disent-ils, plus remarquable que ce qu'elle possède. C'est là le point de vue principal de leur étude, qu'ils mettent en lumière en la comparant avec les flores de la région Atlantique et de la région Pacifique, famille par famille. Ils passent ensuite à une comparaison de la flore des États-Unis avec celle des autres régions de l'Amérique, et insistent avec raison sur la présence, au Chili, de types californiens, soit identiques, soit simplement analogues à ceux de la flore septentrionale et, bien entendu, abstraction faite des conséquences de la naturalisation. Suivent des détails sur les sources de la flore nord-américaine et sur les résultats paléontologiques de la période glaciaire, avec des considérations déjà reproduites dans cette *Revue* d'après les mêmes auteurs (1).

Une excursion botanique au Colorado et dans le Far-West; par M. Marcus C. Jones : traduit de l'anglais par M. le Dr Henri Fousny, de Verviers, (extrait du *Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, 1879) ; tirage à part en broch. in-8° de 64 pages. — Liège, Boverie, 1880.

Cette importante publication est due à l'initiative de M. Éd. Morren. En apprenant que M. le professeur Marcus C. Jones, de l'état d'Iowa, se proposait d'explorer botaniquement l'État de Colorado, M. Morren lui demanda à l'avance l'envoi de ses notes et impressions de voyage qu'il a fait successivement traduire par un de ses élèves. Nous dirons successivement, car il y a eu deux explorations, l'une en 1878, l'autre en 1879, dont les plantes ont été publiées en centuries par l'intermédaire de M. Keck, de Aistersheim. La région explorée par l'auteur comprend le Colorado et l'Utah, deux des neuf territoires des États-Unis, situés entre le 35e et le 41e degré de latit. N., et du 104e au 123e degré long. O. La flore de cette région est d'une richesse exceptionnelle ; ce sol mouvementé, ondulé, parsemé de collines, traversé par de gigantesques chaînes et d'innombrables cours d'eau, déploie aux regards émerveillés du botaniste les espèces des stations les plus diverses, au milieu de sites grandioses. Aussi l'auteur ne s'est-il pas astreint à donner simplement l'énumération, avec les numéros de ses collections, des végétaux rencontrés par lui, ce dont on lui aurait su gré d'ailleurs ; il s'est complu à décrire au point de vue pittoresque, en citant les espèces les plus importantes, les diverses excursions qu'il a faites autour de Colorado Springs, de Denver-city et de George-town, sans omettre quelques renseignements sur le climat et les caractères géologiques du pays. Des tables permettent de se reporter à chaque passage où est citée une des espèces récoltées.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. xxv (*Revue*), pp. 135 et 222.

Tout souscripteur aux collections de M. Jones devra se procurer cette brochure, en vente à Liège, Boverie, n° 1, au secrétariat de la Fédération.

Zur miocenen Flora von Nord-Canada; par M. Oswald Heer (*Flora fossilis arctica*, t. VI, 1re livraison, Zurich, 1880).

Les recherches multipliées poursuivies par M. H. Scott, vers le point où la rivière Mackenzie reçoit le courant de la mer de l'Ours, ont amené la découverte de nombreux restes fossiles qui ont été envoyés à Londres et transmis à M. Heer. Outre les bois fossiles, qui ont été étudiés par M. Schröter (1), cette collection comprend à l'état d'empreintes 14 espèces de feuilles. En la réunissant aux résultats d'une exploration de M. Richardson, M. Heer a obtenu 23 espèces tertiaires, dont 6 largement répandues dans l'Europe miocène, savoir : *Taxodium distichum, Glyptostrobus Ungeri, Sequoia Langsdorffii, Corylus Mac Quarrii, Platanus aceroides* et *Juglans acuminata*. Aucune des espèces de la rivière Mackenzie n'appartient à l'Europe éocène. Comme plusieurs d'entre elles ont été rencontrées à l'état fossile dans les tufs et les basaltes de l'Islande et du Groenland, M. Heer conclut avec raison que ces deux derniers pays ont été sous les eaux à l'époque miocène. D'autres comparaisons établies en vertu de ces fossiles avec d'autres localités de l'Amérique du Nord permettent à M. Heer de discuter l'âge attribué aux terrains de ces localités, et de combattre notamment certaines opinions de M. Dawson et de M. King.

A Chapter in the history of Coniferæ (*Un chapitre de l'histoire des Conifères*) ; par M. J.-St. Gardner (*Nature*, 1880, pp. 199-202).

Il s'agit dans ce mémoire du genre *Araucaria* et de son histoire à travers les âges géologiques. L'auteur fait remarquer que les genres de Conifères reconnus dans les couches houillères, savoir, *Walchia, Ullmannia, Araucarites, Voltzia, Ptycholepis, Pachyphyllum, Cunninghamites*, n'ont d'autre valeur que celles de modifications légères du type des *Araucaria*. M. Lesquereux a, dit-il, suivi en remontant le type actuel des *Araucaria* jusque dans le trias, et M. Carruthers en a constaté des cônes indubitables, appartenant aux deux sections du genre, dans l'oolithe du comté de Somerset. On a retrouvé encore des *Araucaria* dans la craie, bien que l'*Araucarites Nordenskiöldii* Heer, de la craie supérieure du

---

(1) Voyez plus haut, page 116.

Spitzberg, soit peut-être plutôt une Cycadée. Il est vrai que, d'après M. Schimper, les *Araucaria* auraient disparu de l'Europe pendant la période tertiaire ; mais M. Gardner regarde comme vraisemblable que le genre s'y est manifesté jusqu'à l'époque miocène. Dans les couches éocènes de Bornemouth, il se trouve des rameaux munis de feuilles semblables aux feuilles de seconde forme que portent les rameaux de l'*Araucaria Cunninghami*. Des empreintes analogues ont été trouvées en France, ainsi qu'à Häring, à Bilin et encore ailleurs, et généralement classées sous le nom d'*Araucarites;* un cône d'Hæring offre tous les caractères de l'*Araucaria*, bien qu'il ait été plus récemment rapporté aux *Sequoia*, etc.

En terminant, M. Gardner envisage les difficultés qui empêchent d'expliquer encore d'une manière naturelle l'analogie de la flore actuelle de l'Australie avec la flore éocène de l'Europe.

Die fossilen Hölzer von Karlsdorf am Zobten. (*Les bois fossiles de Karlsdorf*) ; par M. Conwentz (extrait des *Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig*, t. IV, 4ᵉ livraison) ; tirage à part en broch. in-8° de 47 pages, avec 8 planches.

La localité de Karlsdorf, située à 33 kilomètres au sud-ouest de Breslau, est une des plus riches en bois fossilisés, appartenant à une couche de lignites tertiaires, et d'ailleurs connus depuis bien des années. Ces bois se présentent à l'état amorphe, comme bituminé, ou à l'état silicifié, même opalisé. L'auteur regarde tous les échantillons qu'il a examinés comme ayant appartenu à des racines de Conifères de la tribu des Cupressinées, et il établit provisoirement, pour les classer, son genre *Rhizocupressinoxylon*. Plusieurs de ces échantillons se sont montrés traversés par les racines d'autres plantes, ou en partie désorganisés par le mycélium d'un Champignon (l'*Agaricus melleus?*)

Zur Kenntniss des nordböhmischen Braunkohlenflora (*Recherches sur la flore des lignites du nord de la Bohême*) ; par M. Johann Sieber (*Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, juin 1880).

Le jeune auteur dont ce mémoire est le dernier travail (1) avait déjà auparavant publié quelques données sur le même sujet dans les *Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien*, livraison du 30 juillet 1879. Des matériaux plus nombreux lui ont permis de tracer un tableau plus complet, en le corrigeant lui-même sur quelques points, des végétaux rencontrés dans les schistes de Kutschlin et dans l'argile plastique de Priesen. Ces recherches se rattachent de très près à celles que M. C. d'Ettingshausen a publiées sur la flore tertiaire de Bilin dans un mémoire resté classique. M. Sieber a donné de nouvelles localités d'espèces que le savant paléontologiste de Vienne avait déjà fait connaître, enrichi même la flore fossile de la Bohême d'une douzaine d'espèces non encore recueillies dans ce pays, et en outre établi 5 diagnoses nouvelles : *Quercus crassicaulis*, *Aristolochia grandifolia*, *Hydrangea microcalyx*, *Nelumbium Ettingshauseni* et *Ilex Heeri*. Mais le côté le plus important de ses recherches est d'avoir jeté une lumière nouvelle sur les relations de cette flore des couches tertiaires anciennes de la Bohême. M. O. Heer avait déjà établi, dans le *Flora tertiaria Helvetiæ* (t. III, p. 304), que ces couches se relient d'assez près aux couches analogues observées dans la région rhénane inférieure, opinion que M. Stur a récemment accentuée davantage encore (1). M. Sieber est loin d'être aussi affirmatif. Pour lui, l'époque durant laquelle se sont déposées les formations regardées comme exactement contemporaines par ce dernier naturaliste a duré longtemps avec des caractères pétrographiques à peu près constants, de telle sorte que certaines espèces de la Bohême ont dans le terrain rhénan leurs identiques, d'autres seulement leurs analogues. Le mémoire de M. Sieber augmente encore le nombre des espèces communes ou analogues entre les couches de Bilin d'une part, et d'autre part celles de Sagor en Carinthie et de Häring dans le Tirol.

---

(1) M. Sieber est décédé à l'âge de vingt-trois ans, le 30 mai 1880, peu de temps après l'achèvement de son manuscrit et avant sa publication.

Lilac Fungus (*Le Champignon du Lilas*) ; par M. Berkeley (*Gardeners' Chronicle*, numéro du 19 novembre 1881).

L'*Ovularia Syringæ* Berk. a pour diagnose : « Floccis ut plurimum » decumbentibus, acrosporis primum subglobulosis papilla terminali, dein » ellipticis, demum ovatis, maximis. » On sait que le genre *Ovularia* de M. Saccardo est très rapproché des *Peronospora* ; le *P. obliqua* Cooke serait un *Ovularia*. Cette maladie, qui affecte les feuilles du Lilas, et souvent même les envahit complètement, a été observée par M. A.-S. Wilson, auquel on doit déjà de bonnes observations sur certains ergots. La marche de l'*Ovularia Syringæ* serait, d'après lui, analogue à celle du *Peronospora infesta* ; ce parasite émet aussi par les stomates ses filaments stériles ou fertiles. Il est figuré dans le passage cité du *Gardeners' Chronicle*.

On the fungoid diseases of the Tomato ; par M. Ch. B. Plowright.

Ce mémoire a été lu à la réunion annuelle du Woolhope Club, en octobre dernier, et reproduit avec les figures nécessaires dans le *Gardener's Chronicle* du 12 novembre. Les Champignons que l'auteur a constatés sur les fruits ou les feuilles du *Lycopersicum esculentum* sont de divers types. Certaines taches noires qui se remarquent sur les fruits et correspondent à une grave altération de leur parenchyme sont produites par le *Peronospora infestans*. Quand ces tomates malades se décomposent, elles donnent naissance à une grande quantité de Champignons, dont plusieurs fort connus sur les matières végétales en putréfaction, et parmi lesquels M. Plowright signale un nouveau *Sphæronema*, *Sph. Lycopersici*. Quand ces fruits sont cultivés sous verre, ils ne sont que bien rarement envahis par le *Peronospora*; en revanche, ils présentent une autre maladie qui attaque la partie supérieure voisine du style. Dans les tissus ainsi attaqués, l'auteur a observé une Mucédinée noirâtre, le *Sporocybe Lycopersici* n. sp., et les trois états d'un *Phoma*, l'état de conidies (*Cladosporium Lycopersici*), et enfin l'état de stylospores (*Phoma destructiva*). Une troisième maladie qui affecte les Tomates, mais plus rarement, est causée par un *Dactylium* très voisin du *D. roseum* Berk. Le *Dactylium Lycopersici*, au contraire du *Phoma destructiva*, se développe près de l'insertion du pédoncule.

---

(1) *Jahrbuch der K. R. geologischen Reichsanstalt in Wien*, 1859, 1re livraison.

Adiantum Lathomi Hort. Wills, n. sp. (*Gardeners' Chronicle*, 26 novembre 1880).

Cette espèce a apparu dans les serres du *General Horticultural Company* (ancien établissement John Wills), dont l'un des directeurs est le comte de Lathom, auquel l'espèce est dédiée. C'est, d'après M. Th. Moore, ou bien une variété naturelle de l'*A. Ghiesbreghtii* (alias *A. Scutum*), ou un hybride provenant de cette espèce et de l'une des formes lobées de l'*A. trapeziforme*.

Pensieri sulla tassinomia botanica; par M. Th. Caruel (*Reale Accademia dei Lincei*, seria 3ª, *Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali*, vol. x); tirage à part en broch. in-4° de 93 pages.

Ce mémoire, dont un court résumé a paru dans le *Nuovo Giornale* au mois de juillet dernier, a été communiqué à l'Académie *dei Lincei*, dans sa séance du 5 juin 1881. Il embrasse la classification entière du Règne végétal, que l'auteur répartit en 5 divisions : Phanérogames, Prothallogames, Schistogames, Bryogames et Gymnogames. Les quatre dernières de ces cinq divisions enferment la Cryptogamie, conformément à divers travaux déjà antérieurement publiés (1). Les Phanérogames sont elles-mêmes scindées en trois classes, les Angiospermes, les Anthospermes (qui ne renferment que les Loranthacées) et les Gymnospermes. Parmi les Angiospermes, nous insisterons davantage sur le point le plus important (1), la classification des Dicotylédones, dans laquelle il se rencontre des idées nouvelles, en regrettant que notre cadre nous empêche de la reproduire *in extenso*, ce qui serait le meilleur moyen de la faire apprécier.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. xxv, p 180.

M. Caruel sépare les Dicotylédones en trois cohortes. La troisième est celle des Dimorphanthées. Ce sont à peu près les Diclines de Jussieu, si ce n'est que l'auteur en exclut les types dont les fleurs mâles et les fleurs femelles ne diffèrent pas de forme, et ceux dans lesquels l'unisexualité est due évidemment à un simple avortement. Il reconnaît lui-même, dans ses considérations générales, l'importance des exceptions que présentent par exemple les fleurs hermaphrodites de certaines Euphorbiacées. Sa cohorte des Dimorphanthées comprend 6 ordres : Bégoniflores, Euphorbiflores, Urticiflores, Claviflores (Balanophorées), Globiflores (*Platanus* et *Liquidambar*) et Juliflores, divisées en trois groupes d'après la placentation.

La deuxième cohorte des Dicotylédones est celle des Monochlamydanthées. Elle diffère des Monochlamydées de la *Théorie élémentaire*, d'abord en ce que les diclines en sont séparées, ensuite parce que l'auteur y adjoint des familles polypétales chez lesquelles la distinction entre le calice et la corolle est moins nettement tranchée, savoir : les Cactiflores et les Raniflores (*Rhœades* et *Polycarpicæ* d'Endlicher). Les autres ordres sont les Daphniflores (où prennent place les Rhamnées et les Santalacées), les Cytiniflores (*Aristolochia*, *Cytinus*, *Hydnora*, *Rafflesia*), les Involucriflores, c'est-à-dire les Cyclospermées apétales, augmentées des familles voisines à embryon droit, et les Nudiflores (Podostémées, Pipéracées, *Lacistema*, *Saururus*, *Hippuris* et Chloranthacées) (2).

Enfin la première cohorte des Dicotylédones, les Dichlamydanthées, est divisée en deux sous-cohortes, d'après la forme du réceptacle. La sous-cohorte des *Explanatæ*, à réceptacle plan-convexe ou légèrement excavé, renferme les anciennes Corolliflores, les Astériflores (*Aggregatæ* Eichler), les Campaniflores (*Campanulinæ* Bartl.), les Oléiflores, les Ombelliflores, les Célastriflores (Hippocratéacées, Célastrinées, Pittosporées, Aquifoliacées, Olacinées et Ampélidées), les Primuliflores, les Éricillores, puis l'ordre immense des Rutiflores, divisé selon la placentation (et dont les principales familles sont les Térébinthacées, Sapindacées, Méliacées, Caryophyllées, Géraniacées, Polygalées, Connaracées, Crassulacées, Tamariscinées, Violariées et Droséracées), l'ordre des Cruciflores et celui des

---

(1) Les Monocotylédones ont déjà été étudiées par M. Caruel dans un travail spécial. Voyez le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), p. 94.

(2) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, p. 122.

Tiliiflores, qui enferme les Résédacées, Sauvagésiées, Ochnacées, Cistinées et Bixacées, à placentation pariétale, et les Sarracéniées, Dilléniacées, Ternstrœmiacées, Marcgraviacées, Clusiacées, Hypéricinées, Humiriacées, Diptérocarpées, Sarcolénées, Tiliacées, Sterculiacées et Malvacées à placentation axile.

Dans l'ensemble, M. Caruel répartit les Phanérogames d'après le tableau suivant :

	CLASSES.	SUBCLASSES.	COHORTES.
Phanerogamæ	Angiospermæ.	Monocotylédones	*Lirianthæ.*
			Hydranthæ.
			Centranthæ.
		Dicotyledones	*Dichlamydanthæ.*
			Monochlamydanthæ
			Dimorphanthæ.
	Anthospermæ		*Dendroicæ.*
	Gymnospermæ		*Coniferæ.*

On voit que l'auteur commence par les Monocotylédones (des Orchidées aux Naïades, qui sont la famille unique des Centranthées), pour continuer par les Dicotylédones ; il termine par la Cryptogamie, dont le dernier ordre est celui des Myxomycètes. Il faudrait, pour se bien rendre compte des principes qui l'ont dirigé, lire avec soin le long exposé historique et critique qui remplit son mémoire ; on y trouverait la réponse à certaines critiques qui se présentent d'elles-mêmes à l'esprit. Comment, par exemple, puisque l'on suivait l'inspiration de M. Brongniart en supprimant l'apétalie, n'avoir pas conservé le groupe des Cyclospermées, si bien étudié anatomiquement par M. Regnault, et s'étendant des *Dianthus* aux *Chenopodium*, par l'intermédiaire des Paronychiées ? M. Caruel, qui reconnaît cette affinité (p. 50), répond (p. 41) en invoquant la variabilité que présentent la forme de l'embryon et ses rapports avec l'endosperme chez les Légumineuses comparées aux Césalpiniées, chez le *Celtis* comparé aux *Ulmus*, dans les Sapindacées, les Myrtacées, les Solanées, et l'étrange rapprochement que l'identité de cette forme et de ces rapports a amené entre les Caryophyllées et les Cactées. On pourrait s'étonner aussi que dans sa classification il n'ait pas accordé plus d'importance, par exemple en constituant son ordre des Rutiflores, à la symétrie de l'androcée et à l'existence du type diplostémone ou obdiplostémone, d'après les travaux publiés déjà bien des années dans ce *Bulletin* par M. Chatin (1). Ici encore M. Caruel répondrait (p. 48) qu'on ne peut distinguer, dans un grand nombre de cas, les types polypétales naturellement et simplement isostémones de ceux dont l'isostémonie est due à l'avortement du verticille extérieur d'un androcée obdiplostémone. On serait disposé peut-être à lui reprocher de n'avoir pas considéré mainte famille dicline de ses Dimorphanthées comme résultant de la dégradation du type offert par une famille classée par lui dans un groupe tout différent, et cela en se rapportant à divers travaux de M. Baillon. On devra chercher dans le mémoire lui-même la réponse à ces observations et à d'autres que chaque lecteur pourrait formuler.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. I$^{\text{er}}$, p. 279 ; t. II, pp. 230 et 615.

La tige des Ampélidées; par M. J. d'Arbaumont (*Ann. sc. nat.*, 6e sér., t. XI); tirage à part en broch. in-8° de 70 pages, avec 4 planches.

Ce mémoire traite de la tige des Ampélidées au quintuple point de vue de sa structure, de son développement, de la constitution élémentaire de ses tissus, des principaux produits que l'on y rencontre, et enfin des caractères histologiques différentiels qui peuvent lui être empruntés pour la classification des espèces.

M. d'Arbaumont a pu examiner 85 espèces ou variétés d'Ampélidées, soit à peu près la moitié des formes connues; et pour 28 d'entre elles, sur des échantillons vivants provenant des cultures du Muséum de Paris ou de celles du Jardin botanique de Dijon. Il a étudié sur chacun de ces types l'écorce primaire, la moelle, la structure et l'évolution en diamètre du cylindre libéro-ligneux, la constitution élémentaire de ce cylindre et le contenu des cellules : tout cet exposé renferme de nombreux détails, quelques-uns fort importants, comme ce qui regarde les sphérocristaux de la moelle de quelques *Cissus*, formés par un hydrate de carbone pour lequel l'auteur propose le nom de *cissose*, les variétés de tannin et leur localisation dans certains tissus, la constitution moléculaire des deux zones de la membrane cellulaire, le mode d'insertion varié des poils, etc. Mais les principales observations de ce mémoire sont celles qui concernent le mode de développement. Celles que M. d'Arbaumont a faites sur la tige des Ampélidées se rapprochent beaucoup de celles que M. Sanio a publiées sur l'*Ephedra monostachya*. La zone génératrice qui termine une jeune tige d'*Ampelopsis quinquefolia* ou de *Vitis vinifera*, observée près du sommet et avant toute apparition des groupes trachéens, se montre continue et homogène, séparant absolument le parenchyme médullaire de l'écorce primaire. M. d'Arbaumont ne veut pas confondre cependant cette zone, comme le faisaient Schacht et Mohl, avec l'anneau permanent d'accroissement dont l'apparition est, selon lui, beaucoup plus tardive. Elle lui paraît bien plutôt constituer un anneau d'accroissement temporaire, destiné à s'éteindre après avoir donné d'abord naissance aux éléments primaires des faisceaux, puis, par suite d'une nouvelle localisation du travail générateur, à l'anneau continu de cambium permanent. C'est à cette zone primitive, continue et homogène, que M. d'Arbaumont voudrait appliquer le nom de procambium, au lieu de le réserver, comme fait l'école allemande, au seul tissu primordial des faisceaux.

M. d'Arbaumont termine son mémoire par des considérations taxinomiques intéressantes. Sans vouloir traiter de la composition naturelle des genres dans la famille des Ampélidées, question aujourd'hui fort controversée, il s'est proposé de répartir les espèces étudiées par lui en un certain nombre de sections fondées sur la considération des affinités anatomiques, et sur des divergences d'une grande valeur. De ce nombre est celle qui caractérise le *type mou*. Tandis que le cylindre ligneux est entièrement lignifié chez les *Vites veræ*, sur un autre groupe les cellules de la couronne conservent toujours des parois minces et l'on trouve des cellules médulliformes interposées dans le faisceau. Ce *type mou* semble correspondre, dit l'auteur, soit à un état de dégradation, soit plutôt à une phase d'évolution incomplète dans la série des Ampélidées. Or il se rencontre chez des *Vitis* et chez des *Cissus*. Rien d'étonnant que chacun de ces genres possède des types plus parfaits et des types moins avancés dans leur développement. Il y a là un exemple du danger que l'on courrait en donnant trop d'importance taxinomique à la structure anatomique. M. d'Arbaumont ne s'y est pas mépris. On ne constitue pas de classes vraiment naturelles en réunissant des types avortés qui appartiennent à des séries différentes, et qui n'ont guère de commun que l'imperfection de leur développement.

The Flora of Sainte-Croix and the Virgin islands; par M. le baron Eggers (*Bulletin of the United States national Museum*, n° 13). In-8° de 133 pages. — Washington, Government printing Office, 1879.

Nous avons déjà rendu compte (1) ici de la *Flore de Sainte-Croix* de M. le baron Eggers, *Flore* écrite en danois, dont le présent travail est comme une deuxième édition anglaise, diminuée de l'indication précise des localités, et augmentée de quelques espèces appartenant à l'île Saint-Thomas et aux îlots compris avec Saint-Thomas sous la dénomination commune d'îles de la Vierge. Ce sont notamment *Viègues* et *Culebra*, appartenant à l'Espagne ; *Saint-Jean*, appartenant avec Saint-Thomas au Danemark ; puis *Tortola*, *Virgin*, *Gorda* et *Avegada*, anciennes possessions espagnoles qui font maintenant partie des colonies anglaises. Toutes ces îles forment un groupe géologique naturel, qui n'est qu'une prolongation sous-marine des montagnes de Porto-Rico, la profondeur qui les sépare, soit de Porto-Rico, soit entre elles, n'étant que de six à vingt brasses. Ceci donne à penser que ces îles ont pu être jadis en connexion avec celle de Porto-Rico. L'île de Sainte-Croix, au contraire, bien que située seulement à 32 milles au sud des îles de la Vierge, en est séparée par une dépression de plus de 2000 brasses. Ces faits donnent un intérêt particulier aux considérations de géographie botanique qu'a tracées M. Eggers dans une introduction qu'il faudrait pouvoir reproduire ici. Ce travail est fondé sur le catalogue qui le suit, c'est-à-dire sur une exploration personnelle et prolongée de l'île Sainte-Croix, de l'île Saint-Thomas et de l'île Saint-Jean, moins complète pour les autres îlots du groupe de la Vierge, au dire même de l'auteur. Il nous semble probable que, dans une nouvelle édition, assurément fort désirable, de ses recherches, M. Eggers pourra étendre encore ce catalogue, qui présente des lacunes étonnantes : on s'explique difficilement, en effet, l'absence des genres *Lindsæa*, *Acrostichum*, *Hymenophyllum* et *Trichomanes*, parmi les Fougères; *Cladium*, *Sagittaria*, parmi les Monocotylédones; *Cuphea*, *Echinocactus*, *Gonolobus*, *Schrankia*, *Citrosma*, etc., parmi les Dicotylédones : somme toute, une flore pauvre (1013 espèces y compris les Cryptogames vasculaires). Les plantes qui descendent de la Floride à Cuba, celles qui montent des Guyanes à la Trinité, les espèces qui habitent les points élevés de Cuba et d'Haïti, manquent aux îles de la Vierge et à Sainte-Croix. En dépit de cela, quelques nouveautés ont été reconnues par M. Eggers : *Rhus antillana*, *Epidendrum subæquale*, *Anguria glomerata* (*Corallocarpus glomeratus* Cogn.). En dépit aussi de cette pauvreté, le travail du savant danois contient, au point de vue comparatif, des documents importants. Il y a un groupe d'espèces des îles de la Vierge qui manque à la flore de Sainte-Croix, un autre groupe d'espèces de Sainte-Croix qui manque aux îles de la Vierge, et cependant ces deux groupes existent tous deux dans la flore de Porto-Rico. C'est une loi assez générale que, dans les archipels, les îles voisines n'aient pas une flore absolument identique. L'auteur essaye, pour celles qui ont été l'objet de ses explorations, des explications que l'étroitesse de notre cadre nous empêche malheureusement de reproduire.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 53.

Beiträge zur Erforschung der Phylogenie der Pflanzenarten ; par M. C. d'Ettingshausen. 2^me^ série, III-VII.

Les chapitres de ce second mémoire portent les titres suivants : III. Sur la dérivation du *Myrica Gale* L. — IV. Sur la phylogénie du *Castanea vesca*. — V. Recherches sur l'origine du genre *Castanea*. — VI. Sur la dérivation du *Fagus castanea* L. — VII. Sur l'origine du genre *Fagus* en général et du *F. Feroniæ* Ung. en particulier.

On sait que, dans tous ces travaux, M. d'Ettingshausen se propose de donner, échantillons en mains et pour des espèces déterminées, des preuves positives de la théorie de la descendance. Il a voulu saisir sur le fait la filiation et la transformation des types, depuis la flore éocène jusqu'à nos jours. Par exemple, dans le n° IV, il cherche à confirmer l'hypothèse émise par M. Unger, suivant lequel le *Castanea vesca* dériverait du *C. atavia* Ung. Il pense avoir démontré que les *Castanea atavia*, *C. Ungeri* et *C. Kubinyi* passent de l'un à l'autre. A l'horizon inférieur des lignites de Leoben se rencontrent des feuilles que l'on ne pourrait distinguer de celles du *C. atavia* de Sotzka. Ces feuilles possèdent, outre les caractères spéciaux du genre *Castanea*, des nervures secondaires respectivement écartées, arciformes et convergentes, et des dents marginales non épineuses. Dans le même horizon se trouve *une feuille* qui joint ces caractères à ceux du *C. Ungeri* et du *C. Kubinyi*. Cette feuille porte des nervures secondaires inégalement écartées, tantôt arciformes, tantôt droites, et des dents avec ou sans épines. A un horizon supérieur de la même formation de lignite se montrent en plus grande abondance des formes plus voisines de notre Châtaignier.

Les faits que M. d'Ettingshausen a constatés en Saxe dans le terrain crétacé de Niederschöna, et en Angleterre dans le terrain éocène, l'engagent à considérer les genres *Castanea* et *Fagus* comme résultant de la transformation de certaines espèces de *Quercus*, le *Castanea* d'un *Quercus* de l'époque éocène, et le *Fagus* d'un *Quercus* de l'époque crétacée, sous la forme du *Fagus prisca* Ett., d'où est sorti à l'époque éocène le *F. intermedia* Ett. n. sp., de la flore fossile d'Alum-bay, qui est la souche du *F. Feroniæ* Ung., de l'époque miocène.

Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf die Chlorophyllbildung bei intermittirende Beleuchtung (*Recherches sur l'influence qu'exerce sur la production de la chlorophylle l'action intermittente de la lumière*) ; par MM. Karl Mikosch et Adolf Stöhr (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, juillet 1880).

Le résultat de ces recherches, c'est de prouver que si on laisse exposée à l'action continue d'une lumière d'intensité connue, pendant 2,5 minutes, une plantule étiolée d'Orge ou d'Avoine, on n'aura obtenu au bout de ce temps aucun vestige de chlorophylle, tandis qu'en éclairant avec la même source lumineuse, pendant cinq minutes, la même plantule, mais avec un écran intermittent qui voile la lumière de deux secondes l'une, on aura au bout des cinq minutes, c'est-à-dire après un temps d'éclairage qui est encore de 2,5 minutes, une quantité de chlorophylle très appréciable au spectroscope. Il faut donc que la lumière soit interrompue pour déterminer en peu de temps la formation de la chlorophylle. En réglant, dans ces expériences, avec plus ou moins de vitesse le mouvement de l'écran, on arrive à déterminer quel est le plus court espace de temps qui suffit à la lumière pour être efficace dans ce sens.

Anatomie der Samen von *Aleurites triloba* Forst.; par M. H. Wichmann (*Verhandlungen der K. K. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1879, t. XXIX, pp. 411-418, avec deux planches). — Vienne, 1880.

La noix de Bancoul comprend, au point de vue anatomique, trois couches d'enveloppe, l'endosperme et l'embryon. Les deux couches extérieures sont composées de cellules prismatiques, à grand diamètre perpendiculaire au plan de la couche, l'extérieure blanche, à cellules d'une longueur ordinaire, l'intérieure, formant le pigment, à cellules beaucoup plus longues, remplies d'une matière brunâtre. Au-dessous est une couche mince à cellules arrondies. La première renferme du carbonate, la seconde de l'oxalate de chaux, la troisième des cystolithes sur le caractère desquels l'auteur ne paraît pas bien fixé. L'endosperme renferme beaucoup d'huile, comme on devait s'y attendre, et aussi de l'aleurone.

Essai sur l'anatomie comparée des organes végétatifs et des téguments séminaux des Cucurbitacées; par M. Henri-Aimé Lotar. Thèse de pharmacie soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris. In-4° de 224 pages, avec figures intercalées dans le texte. — Lille, impr. L. Danel, 1881.

L'auteur de ce volumineux travail, qui fourmille d'observations de détail faites en partie sous l'inspiration de M. le professeur Bertrand, s'est proposé surtout de traiter, d'après l'examen d'un petit nombre d'espèces vivantes, de la structure des tiges, des feuilles, de la racine et des graines des Cucurbitacées. Il a présenté toujours *in extenso* les résultats de son étude sur chaque organe de chaque espèce, et résume ces résultats pour chaque organe. On peut, dit-il, distinguer un certain nombre de types, dans la structure de la tige des divers genres de Cucurbitacées. Un type pour ainsi dire général (*Luffa*, *Cucurbita*, *Sicyos*, *Cucumis*, *Momordica*, *Abobra*, est caractérisé par des faisceaux au nombre de dix, alternant régulièrement. Dans un certain nombre de genres, la disparition d'un des faisceaux du cercle intérieur réduit ce nombre à neuf (*Rhynchocarpa*, *Thladiantha*). Dans la Bryone, il n'y a plus que huit faisceaux. Quelques autres Cucurbitacées (*Cyclanthera pedata*, *Citrullus vulgaris*, *Lagenaria vulgaris*) présentent onze faisceaux, par suite du dédoublement d'un de ceux du type général. Cette tendance au dédoublement se porte à l'extrême chez l'*Ecballium*, où chaque faisceau est remplacé par un réseau. Chaque pétiole de feuille reçoit de la tige trois faisceaux; au moment d'entrer dans le limbe, chaque faisceau du pétiole se divise en quatre branches; il en résulte des anastomoses très compliquées que l'auteur décrit en employant le système de notation de M. Bertrand. Quant à la structure du limbe, l'auteur y distingue un rang de cellules épidermiques supérieures sans stomates, une couche de parenchyme en palissades, qui comprend ordinairement un rang de cellules et jusqu'à trois rangs chez l'*Ecballium*, puis la zone de parenchyme rameux et une couche épidermique formée de grandes cellules polygonales aplaties, toujours plus grosses sur la face postérieure des nervures saillantes. Relativement à la vrille, l'auteur n'a donné que quelques observations encore incomplètes; il a volontairement laissé de côté pour un travail ultérieur ce qui concerne la morphologie et l'interprétation de cet organe. La structure des graines a été étudiée par lui d'une manière plus détaillée. Les téguments vasculaires, dit-il, prennent seuls part à la formation des téguments séminaux des Cucurbitacées dont la majeure partie est constituée par la primine, c'est-à-dire une couche épidermique externe avec épaississements cuticularisés, une assise de tissu fondamental à cellules réticulées, une assise protectrice d'un seul rang de cellules engrenées latéralement, une assise de tissu fondamental à cellules étoilées et à parois généralement minces, souvent dissociées.

Accessoirement à ces études histologiques, l'auteur de cette thèse de pharmacie a examiné la constitution chimique et l'action thérapeutique de la racine de Bryone, à laquelle Orfila avait attribué des propriétés étrangement toxiques. Il a reconnu que ni cette racine, ni la résine qu'on en extrait, ne sont, à proprement parler, des médicaments purgatifs, et que si une petite quantité de poudre de racine de Bryone, introduite dans le tissu cellulaire de la partie interne de la cuisse d'un animal, le fait périr en vingt-quatre heures, on obtient un résultat aussi fatal en opérant avec de la poudre de réglisse ou avec du sable. Ces expériences présentent un intérêt physiologique et médical inattendu : il importerait de les répéter en les variant.

Ein neuer Beitrag zur Flechten-Flora Australiens (*Nouvelles recherches sur les Lichens d'Australie*); par M. A. de Krempelhuber (*Verhandlungen der K. K. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1880, t. XXX, pp. 329-342). — Vienne, 1881.

Les Lichens examinés dans cette étude proviennent en partie de l'herbier d'un botaniste anglais, M. Thozet, en partie de collections réunies par M. le baron de Müller, parmi lesquelles on distingue celles qu'a recueillies Miss Hodgkinson. Ce sont principalement des Lichens foliacés. Le tout forme 122 espèces, parmi lesquelles plusieurs nouveautés, dans les genres *Cladonia*, *Ramalina*, *Sticta*, *Parmelia*, *Pannaria*, *Lecidea*, *Graphis*, *Pyrenula* et *Chiodecton*.

Bemærkninger ved det 50-de Hæfte af *Flora danica* (*Remarques sur la* 50e *livraison du* Flora danica) ; par M. J. Lange (*Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*, 1880, pp. 111-131).

Cette 50e livraison, probablement l'avant-dernière de l'ouvrage, renferme la description de plusieurs espèces nouvelles établies par M. Lange, notamment des suivantes : *Calamagrostis hyperborea*, voisin du *C. stricta* Hartm., *Poa laxiuscula* (*P. aspera* var. *laxiuscula* Blytt), *Cerastium arcticum* (*C. latifolium* auct. plurim. non L.), *Potentilla Ranunculus* et *P. Friesiana*, toutes deux confondues avec le *P. maculata*, et *Carex Drejeriana*, voisin du *C. hyperborea* Drej. Toutes ces plantes sont originaires du Groenland. M. Lange a figuré encore des types de *Luzula* voisins du *L. hyperborea R.* Br., des formes du *Lomaria Spicant* Desv., etc.

Der Nakasendo in Japan ; par M. J. Rein (*Petermann's Mittheilungen*, 1880, n° 59) ; tirage à part en broch. in-4° de 38 pages, avec 5 cartes. — Gotha, J. Perthes.

On nomme Nakasendo, au Japon, la large voie qui fait communiquer les deux capitales de l'empire : la capitale politique, Tokio (anciennement Yedo), et la capitale religieuse, Kioto. M. Rein, qui a suivi cette route pendant son voyage au Japon, donne dans les *Mittheilungen* une idée de la végétation des pays qu'elle traverse. L'Ibukiyama, sommet situé environ à 35° 25′ de latitude, lui a offert l'*Anemone altaica* Fisch., le *Berberis chinensis* Desf., le *Primula japonica* Asa Gray, espèces que l'on n'avait pas encore rencontrées sur un point aussi méridional. La partie la plus élevée et la plus intéressante de la route est celle qui traverse la province de Schinano. Dans le Kisogawa supérieur, le *Chamæcyparis obtusa* (Kinoki) et le *Ch. pisifera* (Sawara) forment l'essence principale de beaucoup de bois. L'auteur décrit spécialement la flore de l'Ontake, qui atteint 3000 mètres. Sur le côté méridional, le Châtaignier s'élève en exemplaires isolés jusqu'à 1100 mètres ; de même que l'*Aralia cordata* Thunb. A 1560 mètres, s'observe la limite des types tels que *Lespedeza*, *Funckia*, *Eulalia ;* l'*Arundinaria japonica* recouvre le sol forestier des clairières. La forêt elle-même est composée des essences suivantes : *Abies Tsuga*, *A. Alcockiana*, *Chamæcyparis pisifera*, *Larix leptolepis*, accompagnés de Bouleaux et de Sorbiers. En s'élevant, on voit le *Betula alba* et le *B. corylifolia* devenir plus communs, puis s'y associer des buissons d'*Alnus viridis*, *Rhododendron Metternichii* et *Rh. brachycarpum*, ainsi que des bosquets de *Pinus parvifolia*. On trouve encore, dans la même région, des broussailles formées par des *Vaccinium* et d'autres Éricacées, puis l'*Oxalis Acetosella*, le *Maianthemum bifolium*, le *Trientalis europæa*, le *Schizocodon soldanelloides*. De 1800 à 2000 mètres, l'auteur signale encore des types tels que les *Vaccinium uliginosum*, *V. Vitis idæa*, *Empetrum nigrum*, *Drosera rotundifolia*, *Campanula lasiocarpa*, et à une altitude un peu supérieure, le *Dicentra pusilla*; à 2600 mètres, le *Cassiope lycopodioides*. Le sommet de l'Ontake nourrit une flore composée de : *Polygonum Weyrichii*, *Carex tristis*, *Stellaria florida*, *Coptis trifolia*, *Arctostaphylos alpina*, *Andromeda nana*, *Cassiope Stelleriana*, *Phyllodoce taxifolia*, *Ph. Pallasiana*, *Loiseleuria procumbens*, *Diapensia japonica*, *Primula Reinii* Fr. et Sav., *Saxifraga Idsurci* Fr. et Sav., *Geum dryoides*, *G. calthæfolium* et *G. rotundifolium* (1).

On the Conifers of Japan; par M. Maxwell T. Masters (*Journal of the Linnean Society*, vol. XVIII); tirage à part en broch. in-8° avec planches.

Ce travail a été entrepris à l'occasion de la collection considéèable de Conifères rapportée de différentes parties du Japon par M. Maries, et déposée chez M. Veitch. En fait, c'est une liste des Conifères du Japon connus jusqu'à ce jour, dressée avec des remarques sur leur structure, leurs affinités, leur synonymie et leur distribution géographique, qu'il importait de suivre, non pas seulement dans l'Amérique du Nord et en Chine, mais même jusqu'à l'Himalaya. Les Conifères du Japon ainsi catalogués sont au nombre de 41, dont 22 lui sont jusqu'à présent spéciaux, une vingtaine communs avec la Mandchourie ou le pays de l'Amour, 18 avec le nord-ouest de l'Amérique et 9 avec l'Europe. Seul le *Pinus Cembra* var. *pumila* est connu pour croître à la fois au Japon, dans l'Asie septentrionale et sur les deux rivages de l'Amérique du Nord. M. Masters a tenu un grand compte des espèces cultivées, tant à Kew que dans divers établissements, et particulièrement chez M. Veitch; il a eu occasion naturellement de rectifier en maint endroit la nomenclature horticole.

Die Pflanzen-Mischlinge. Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse; par M. Wilhelm Obers Focke. Un volume in-8° de IV et 569 pages. — Berlin, 1881, chez Borntræger frères.

Le terme de *Mischlinge*, inscrit par l'auteur en tête de son livre, comprend pour lui à la fois les hybrides et les métis, de sorte que son titre pourrait être traduit par *Étude du croisement chez les végétaux*. Cette étude a été pour M. Focke aussi bien bibliographique et historique que pratique et expérimentale. Il a surmonté les difficultés qu'offrent la rareté des ouvrages de Kœlreuter et de Sprengel, les obscurités et les contradictions de ceux de Gærtner; et d'autre part il a effectué des croisements, soit entre espèces, soit entre races différentes, dans bon nombre de types appartenant aux genres *Raphanus*, *Melandryum*, *Geum*, *Rubus*, *Epilobium*, *Anagallis*, *Primula*, *Nicotiana* et *Digitalis*, et l'on sait en outre qu'il doit à de longues observations une compétence particulière dans l'étude du genre *Rubus*. Ces recherches et ces travaux lui ont permis de se prononcer théoriquement en connaissance de cause sur nombre de difficultés offertes par l'étude des hybrides, et d'abord de tracer un répertoire des *Mischlinge* signalés jusqu'ici dans le Règne végétal, établi d'après l'ordre systématique généralement adopté, en donnant sur chacun d'eux les renseignements nécessaires. Vient ensuite une seconde partie, qui renferme l'histoire de l'hybridation, l'étude de l'hybridation naturelle ou artificielle, celle des caractères des produits de croisement et de leurs dérivés, celle de leur nomenclature, celle de leur rôle dans l'économie de la nature ou dans l'économie domestique; enfin celle des êtres formés d'une manière analogue au croisement, tels que les individus résultant d'une greffe entre espèces ou races différentes (comme dans le cas du *Cytisus Adami*), les *xénies* (fruits d'une forme particulière produits par l'influence d'un pollen étranger), etc.

---

(1) Le voyage de M. Rein a été le sujet d'un livre considérable, intitulé *Japan* (Le Japon), publié cette année à Leipzig chez W. Engelmann, et dans lequel un chapitre important est consacré par lui à la végétation. Il y met en relief les affinités géogra- la flore japonaise.

Die Physiologie der Zeugung (*Physiologie de la copulation*); par M. V. Hensen. In-8° de 299 pages, avec de nombreuses gravures sur bois. — Leipsick, chez Vogel, 1881.

Cet ouvrage forme le tome VI du *Manuel de physiologie* publié sous la direction de M. L. Hermann. Quoique particulièrement empreint de la marque d'un anatomiste, il contient quatre chapitres relatifs à la fécondation des plantes, où l'auteur s'occupe aussi de la parthénogenèse, un peu oubliée aujourd'hui, de l'autofécondation et de l'hybridation. L'auteur définit la fécondation comme une fusion produite par des forces étrangères entre deux cellules, rarement plusieurs. Les forces extérieures sont le mouvement du protoplasma, les courants, etc. Quant à la théorie de l'hybridation, M. Hensen s'est servi du livre précédent, sans adopter pour cela toutes les opinions de M. Focke.

The Diatoms of the London Clay (*Les Diatomées de l'argile de Londres*); par M. W.-H. Shrubsole; avec des remarques par M. F. Kitton (*Journal of the Royal Microscopical Society*, juin 1881, pp. 381-388).

Les corpuscules regardés aujourd'hui comme des Diatomées ont été pris par l'auteur lui-même, il y a plusieurs années, pour tout autre chose, et d'abord pour de petits disques de fer sulfuré (1). M. Kitton lui-même, malgré son expérience consommée, n'y a pas, à un premier examen, reconnu des Diatomées. Ces erreurs d'observation tiennent à l'état particulier de fossilisation dans lequel se rencontrent les Diatomées qui, avec mainte espèce de Foraminifères, peuplent le puissant dépôt connu sous le nom d'argile de Londres. Le sulfure de fer qui constitue les pyrites s'était ajouté ou plutôt substitué à la silice des frustules de manière à les rendre méconnaissables. M. Kitton a dressé la liste des Diatomées qu'il a ainsi reconnues, et dont plusieurs ne sont déterminées par lui qu'avec doute. Il est probable, vu l'âge de ce dépôt, que les frustules découverts par M. Shrubsole sont les plus anciens représentants connus de la famille des Diatomées.

Utilità dello studio delle Diatomee; par M. M. Lanzi (*Atti della R. medicale Accademia di Roma,* 1880, pp. 1-13).

M. le Dr Lanzi a voulu mettre en lumière combien l'étude des Diatomées a de relations avec la médecine, la géologie et l'agriculture. La fameuse « terre comestible » consiste en Diatomées mêlées à une petite quantité de matière organique : telle est celle que l'on recueille à Java (où elle se compose principalement de *Melosira orichalcea*), en Laponie ; telle est encore la « farine de montagne » de la Suisse et de la Finlande ; et la farine fossile du mont Amiata, en Italie, qui renferme environ 80 espèces. La mousse de Corse (2) et le carragaheen employés en pharmacie sont composés de Diatomées associées, dans la première à des Corallines et à des Sertulariées, dans le second à des Algues, dont les cendres ont aussi de temps à autre servi en médecine. Au simple point de vue hygiénique, les Diatomées jouent un rôle important en purifiant l'eau de l'excès de l'acide carbonique qu'elle contiendrait sans leur séjour, et en fournissant à la respiration des poissons plus d'oxygène que n'importe quelle autre plante aquatique.

Au point de vue géologique, les Diatomées indiquent la nature du terrain, si l'eau où il s'est déposé était douce ou saline, littorale ou profonde, à cause des associations d'espèces qui varient selon chacune de ces conditions. Enfin le guano est composé de Diatomées, et l'eau riche en Diatomées a plus de puissance fertilisante qu'une autre. Il faudrait encore rappeler l'usage du tripoli, celui de servir de « tests » pour le microscope, etc.

---

(1) Voyez, pour l'historique de la question, une note de M. Rudolf Haeusler (*Botanische Zeitung*, 1881, n° 44).

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XIX, (*Revue*), p. 215.

Étude des altérations produites dans le bois du Pommier par les piqûres du Puceron lanigère; par M. Éd. Prillieux (*Annales de l'Institut national agronomique*, n° 2); tirage à part en broch. in-8° de 11 pages, avec 3 planches.

Ce mémoire est daté de décembre 1879. Il a pour objet l'étude des altérations souvent fort graves que le Puceron lanigère détermine sur les rameaux des arbres, particulièrement sur ceux des Pommiers. Ces altérations ont été signalées il y a déjà une cinquantaine d'années par la Société d'agriculture de Caen (1).

M. Prillieux examine d'abord la structure d'une pousse jeune et bien saine de Pommier. Quand un Puceron lanigère pique un jeune rameau, il enfonce son suçoir, formé de trois stylets, à travers les jeunes tissus, jusqu'au-dessous des fibres libériennes, atteint la couche cambiale et plonge là au milieu des tissus de nouvelle formation. L'écorce ne se modifie pas notablement après l'intromission des suçoirs. On y voit seulement autour d'eux (quand on a subitement tué les insectes par l'alcool), et à l'intérieur des cellules, une sorte de gaîne de matière organique qui se dépose à leur surface. Cette gaîne persiste dans tous les tissus, montrant la trace des piqûres des insectes; elle est de la nature de la cellulose, sans lui être identique. Mais la zone ligneuse dégénère et se transforme en de grandes cellules de forme variable, à parois minces et lisses, allongées parfois en files rayonnantes depuis le bois sain jusqu'à l'écorce. Souvent les files contiguës de cellules n'adhèrent pas entre elles et laissent des vides, en forme de fentes profondes, qui traversent la masse pulpeuse. Sur le bord de la tumeur produite par l'expansion pathologique du tissu ligneux modifié, on trouve des transitions qui permettent de relier les éléments transformés aux éléments sains. Au voisinage de cette tumeur, le bois conserve son aspect et sa consistance ordinaire, et les rayons médullaires leur position comme leur structure normale; les vaisseaux également persistent, mais le reste du tissu intermédiaire est uniquement un parenchyme à cellules courtes, à parois assez épaisses et ponctuées, assez semblables aux cellules médullaires et contenant comme elles de la fécule. C'est le premier degré de la dégénérescence. Le second degré, c'est l'hypertrophie de ces éléments cellulaires qui, quelle que soit leur origine, grandissent et se multiplient en entraînant dans leur développement les vaisseaux eux-mêmes, désagrégés et résolus en cellules vasculaires. Le plus souvent, l'hypertrophie excessive et toute locale du système ligneux produit au-dessous de l'écorce, qui ne prend aucune part à cette surexcitation de croissance, une masse de tissu morbide qui, s'accroissant incessamment, déchire, pour se faire place, les tissus superficiels, qui ne peuvent longtemps la contenir. L'écorce se crève alors par une fente longitudinale entre les deux lèvres de laquelle apparaît le tissu tuméfié; celui-ci étale au dehors une surface mamelonnée sur laquelle s'établissent les pucerons pour y vivre. Ce tissu tuméfié, exposé à leurs attaques et aux intempéries, se recouvre d'une pellicule de périderme et continue de s'accroître; puis, quand la végétation s'arrête et que le froid se fait sentir, le parenchyme succulent de la tumeur meurt, se dessèche et se désorganise, et à la place qu'il occupait se forme une cavité profonde qui pénètre de l'extérieur jusqu'au cœur de la branche. Les Pucerons s'y abritent durant la mauvaise saison. Quand au printemps la végétation se réveille, il se forme autour de la place qu'occupait la tumeur un bourrelet, comme il s'en produit sur le bord de toute plaie faite à une branche vivante. Les Pucerons y enfoncent de nouveau leurs suçoirs et y provoquent de nouvelles tumeurs, c'est-à-dire une pâture toujours assurée d'année en année.

---

(1) Voyez Audouin, *Annales de la Société entomologique*, t. IV (*Bulletin*), p. 9.

Flora Sequaniæ exsiccata, ou Herbier de la flore de Franche-Comté; par MM. Paillot, Vendrely, Flagey et Renauld (extrait des *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, séance du 8 novembre 1879); tirage à part en broch. in-8°-de 112 pages.

Cette brochure contient les mémoires suivants :

1° *Florule du marais de Saône.*— Ce marais est menacé d'un dessèchement plus ou moins partiel par les travaux du chemin de fer de Besançon à Morteau. On saura donc gré aux botanistes bizontins, et particulièrement à M. C. Flagey, d'en avoir publié la flore avant cette disparition, et de l'avoir fait avec les détails les plus précis, avec une carte spéciale de la localité, qui permettrait d'en recueillir facilement, sans autre guide, les plantes intéressantes. De ce nombre sont les suivantes: *Anemone ranunculoides, Iberis panduriformis, Dianthus cæsius, Plantago serpentina, Ranunculus aconitifolius, Viola elatior, Chara contraria, Polygonum Bistorta.* Des additions importantes à cette florule concernent les Mousses, les Hépatiques et les Lichens.

2° *Révision de la section* Harpidium *du genre* Hypnum *de la flore française.*— Les bryologues apprécieront la difficulté d'un travail de cette nature, vu la variabilité des caractères employés comme spécifiques pour distinguer les types de ce groupe, même de ceux des oreillettes sur lesquelles l'auteur insiste. M. Renauld donne le tableau synoptique des 11 espèces qui rentrent pour lui dans la section *Harpidium* (considérée, bien entendu, dans le rayon de la flore française). La classification qu'il propose diffère de celle de Schimper par la suppression de l'*Hypnum exannulatum* Gümb., la disjonction de l'*H. Sendtneri* Sch. et l'addition de l'*H. intermedium* Lindb. M. Renauld présente des observations au sujet de plusieurs de ces onze espèces.

3° La liste des deux nouveaux fascicules publiés par MM. Paillot et Vendrely, portant à 700 le nombre des espèces de l'exsiccata, et suivie de quelques annotations. Au nombre de ces espèces se trouve le *Potamogeton cæspitosus* Humnicki.

Supplément au Catalogue descriptif des Lichens de la Normandie; par M. A. Malbranche (extrait du *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1881, 1er semestre); tirage à part en broch. in-8° de 64 pages. — Rouen, impr. L. Deshayes, 1881.

On sait que le *Catalogue descriptif des Lichens de la Normandie* a rendu un important service aux cryptogamistes français parce qu'il donnait à la fois les généralités, et la description des genres et des espèces (1). L'auteur, qui depuis 1870 n'a cessé de continuer ses travaux, a non seulement fait entrer dans ce supplément important les formes ou variétés nouvelles, mais encore s'est efforcé de caractériser certaines espèces d'une manière plus précise, en mettant à profit les publications récentes, en mentionnant pour certaines espèces critiques la réaction ou l'absence de réaction chimique, ainsi que la forme et les dimensions des spores. Ce supplément porte à 650 environ le nombre des espèces ou variétés de Lichens observés en Normandie. M. Malbranche l'a terminé par la liste des Champignons parasites observés par lui en Normandie sur des Lichens. Ses travaux ont été aidés par le concours précieux de M. F. Arnold, ainsi que par les exsiccata de Norrlin et de M. Larbalestier (ce dernier recueilli dans les îles normandes), qui ont été, comme on sait, déterminés par M. Nylander.

Note sur les Équisétacées du grès liasique de Sainte-Honorine la Guillaume (Orne); par M. Morière (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 3e série, t. v); tirage à part en broch. in-8° de 14 pages, avec une planche.

M. Morière rappelle d'abord sommairement les caractères des Equisétacées fossiles et cherche à déterminer les fragments qu'il a recueillis. Les uns lui semblent pouvoir représenter les moules des *Equisetum liasinum* Heer et *E. Gamingianum* Ett.; d'autres, plus ou moins aplatis, seraient des moules intérieurs de certains *Schizonema*. M. Morière les rattache au *S. Meriani* Schimp., auquel il est disposé à réunir le *S. hærensis*.

---

(1) Un inconvénient fâcheux avait empêché ce travail de se répandre suffisamment parce que, depuis plusieurs années, les deux premières feuilles manquaient. M. Malbranche vient de les faire réimprimer à l'occasion de la publication du *Supplément*.

De l'influence des radiations rouges sur la végétation; par M. le Dr P. Regnard (*Annales de l'Institut national agronomique*, n° 3, 1880, pp. 87-96, avec une planche).

C'est par les expériences de M. Paul Bert que M. Regnard a été amené à faire les siennes, qui ne sont que le complément des premières. Le fait principal sur lequel il insiste, dans un sujet déjà très travaillé, c'est que des plantes ne recevant qu'une lumière qui a traversé des écrans formés par une dissolution de chlorophylle, ne tardent pas à périr. Or cette dissolution, très faible et sous couche mince, n'intercepte guère de tout le spectre qu'une région caractéristique du rouge. C'est donc là qu'est la partie indispensable de la lumière blanche; c'est là, du reste, que M. Timiriaseff a reconnu le maximum de réduction de l'acide carbonique, dans la région comprise entre les raies B et C. Une expérience inverse a été faite. M. Regnard a découvert une substance qui arrête tous les rayons lumineux, sauf cette même partie du rouge : c'est la dissolution d'iode dans le sulfure de carbone. Le Cresson alénois soumis uniquement à la lumière qui avait traversé cette solution s'est comporté presque aussi bien qu'un végétal recevant la lumière à travers de l'eau pure.

Ces expériences ont le mérite d'expliquer l'action nuisible des grands couverts sous lesquels la végétation disparaît : ce qui s'oppose alors à la vie végétale, c'est le défaut d'une certaine zone de rayons rouges.

Sur quelques cas nouveaux de phosphorescence dans les végétaux; par M. L. Crié (*Comptes rendus*, séance du 21 novembre 1881).

On connaît plusieurs espèces d'Agarics lumineux. Récemment M. Crié a vu l'*Auricularia phosphorea* et le *Polyporus citrinus* produire des radiations lumineuses. Les *Rhizomorpha*, communs dans les mines, donnent une lumière bien connue des mineurs, qui peuvent voir leurs mains à cette clarté. Leurs cordons lumineux sont faciles à observer dans la mine de Pontpéan près de Rennes. M. Crié cite encore le *Rhizomorpha setiformis* et une forme particulière de Rhizomorphe qu'il a observée dans l'intérieur des branches de Sureau. Comme il avait divisé une certaine quantité de ces branches, dans l'intérieur desquelles s'étaient développés, entre le bois et la moelle, les filaments d'un *Rhizomorpha* dont il cherchait l'appareil conidiophore, il vit avec surprise, sur une table couverte de tiges de Sureau brisées, de très légères lueurs produites par le Rhizomorphe. Ce Champignon, ainsi qu'il a pu s'en assurer, possède un appareil conidiophore qui lui paraît identique par son organisation avec la clavicule conidiophore des *Stilbum*. Or il a constaté que les filaments chargés d'abondantes conidies produisent seuls des lueurs phosphorescentes. Des *Xylaria polymorpha*, recueillis sur de vieilles souches, ont émis de légères lueurs blanches. Dans ces cas, la phosphorescence paraît à l'auteur être un effet de la respiration des parties conidiophores du *Rhizomorpha* et des *Xylaria*.

Flora de las islas Baleares, seguida de un Diccionario de los nombres baleares, castellanos y botanicos de las plantas espontaneas y de las cultivadas; par M. Francisco Barceló y Combis. Un volume in-8° de 646 pages. — Palma, typogr. P. J. Gélabert, 1879-1881.

M. Barceló a déjà, on le sait, publié quelques travaux sur la flore des Baléares (indépendamment des ouvrages qu'il a consacrés à leur faune). Nous avons rendu compte de ses *Apuntes para una Flora de las islas Baleares*, publiés en 1867. Ce mémoire a été suivi d'un *Supplément* (*Nuevos Apuntes*, etc.) en 1876. Le présent ouvrage débute par une introduction historique que l'auteur a voulu faire aussi complète que possible, datée de juillet 1881, où est relatée l'excursion faite à Majorque au mois de juin dernier par M. Boissier, accompagné de MM. Leresche, Burnat et Barbey. La *Flore* de M. Barceló, qui tient compte des plantes cultivées, comprend les Mousses, qui avaient été recueillies et spécialement étudiées par M. Hegelmaier (1), les Champignons (très peu nombreux), et les Algues. Elle se termine par un supplément renfermant la description d'espèces recueillies depuis l'impression de la première partie de l'ouvrage, et même des corrections importantes, le tout fondé sur les travaux de M. Willkomm, de M. J. Freyn, et surtout sur celui de M. Marès, qui lui a fourni un grand nombre d'additions au catalogue et encore plus de l ocalités nouvelles d'espèces rares ou intéressantes.

L'ouvrage se termine par un catalogue des noms vulgaires tant en Espagne que dans le patois des Baléares.

Nuovi Studj sulla natura della malaria; par MM. G. Cuboni et E. Marchiafava (extrait des *Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali dell' Accademia dei Lincei*); tirage à part en broch. in-4° de 15 pages avec 2 planches. — Rome, 1881.

Les auteurs ont repris, pour la fortifier en partie, l'idée de MM. Klebs et Tommaso Crudeli (2). Ils affirment qu'ils ont trouvé un microbe, qu'ils appellent *Bacillus malariæ*, dans le sol, l'eau et l'atmosphère des lieux de la campagne romaine sujets à la *malaria*, et qu'ils ne l'ont pas trouvé dans les localités réputées saines. Ils ont aussi rencontré, dans le sang des malades affectés de la fièvre, des microbes qu'on peut considérer comme les spores de ce *Bacillus*, en même temps que des êtres à forme bacillaire. Quant à la contagion par transmission du sang de l'homme à celui des animaux, ils ont encore fait des expériences, mais ils sont beaucoup moins affirmatifs.

---

(1) Voyez le *Catálogo de los Musgos de los Baleares*, publié par M. J.-J. Rodriguez y Femenias dans les *Anales de la Sociedad española de Historia natural*, t. IV, 1875.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 101.

On a collection of Ferns, etc. (*Sur une collection de Fougères faite par M. Curtis dans les îles de la Sonde ainsi qu'à Madagascar*); par M. J.-G. Baker (*Journal of Botany*, décembre 1881).

Les espèces nouvelles de ce mémoire sont les suivantes : *Lecanopteris Curtisii* Baker, important à signaler à côté des trois autres espèces de ce genre maintenant adopté par M. Baker; *L. carnosa* Bl., *L. pumila* Bl. et *L. deparioides* Baker (*Dicksonia deparioides* Ces.); *Pteris appendiculata*, voisin du *P. triplicata* J. Ag., *P. phanerophlebia*, distinct par ses veinules très distinctes et libres du *P. sagittifolia* Raddi; *P. Sumatrana*, voisin du *P. Hookeriana*, qui augmente le nombre des espèces de ce genre spéciales à l'île de Sumatra; *Polypodium Curtisii*, voisin du *P. apiculatun; Acrostichum schizolepis*, de Madagascar, voisin de l'*A. conforme*, avec les frondes fertiles plus petites que les autres, et les écailles du rhizome lancéolées, crispées, irrégulièrement ciliées, fimbriées. Mentionnons encore le *Selaginella alopecuroides*. M. Curtis a retrouvé le rare *Acrostichum bicuspe* Hook., qui excita la surprise de Kunze quand celui-ci le découvrit dans les collections de Zollinger. M. Curtis a rapporté la variété *integrifolium*, la variété *bicuspe* et une variété nouvelle *quadricuspe* de cette espèce, qui constitue le genre *Cheiropleuria*.

NOUVELLES.

(5 janvier 1881.)

— Par décret en date du 1er janvier, une chaire de botanique cryptogamique a été établie à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

M. L. Marchaud, professeur agrégé à l'École, qui depuis quelques années y était chargé du cours de botanique cryptogamique, a été nommé titulaire de cette chaire.

— M. le Dr K. Göbel, privatdocent à l'université de Leipzig, a été nommé professeur extraordinaire à l'université de Strasbourg.

— M. H. Wendland, si connu par ses beaux travaux sur les Palmiers, jadis inspecteur des jardins à Herrenhausen, vient d'être nommé directeur du jardin botanique de Carlsruhe.

— M. Frédérick Currey, secrétaire de la Société Linnéenne de Londres, qui était né à Eltham, comté de Kent, le 19 août 1819, est décédé le 8 septembre dernier. On lui doit plusieurs travaux de mycologie, et la traduction en anglais d'importants ouvrages, tels que le *Traité du microscope* de Schacht et les *Vergleichende Untersuchungen* d'Hofmeister. Sa collection de Champignons a été léguée par lui à l'herbier de Kew.

— M. le D^r^ Aschman, président du collège médical et de la Société de botanique de Luxembourg, est décédé dans cette ville le 1^er^ décembre 1881, à l'âge de soixante-et-un ans.

— On annonce la mort de M. Michel Packenham Edgeworth, décédé le 30 juillet dernier dans l'île d'Eigy, comté d'Inverness, à l'âge de soixante-neuf ans. M. Edgeworth avait été attaché au département civil de la présidence du Bengale. Il a publié dans les *Transactions* et dans le *Journal de la Société Linnéenne de Londres,* ainsi que dans le *Journal de la Société asiatique du Bengale,* divers travaux de botanique descriptive. Sir J. Hooker lui a dû une part de collaboration dans la rédaction du *Flora of British India,* et cette *Revue* a signalé de lui, il y a quelque temps, un mémoire sur les caractères du pollen.

— On annonce encore la mort de M. Bouché (Charles-David), inspecteur du Jardin royal de botanique à Berlin, qui était né dans cette ville le 4 juin 1809. Il avait eu, le 1^er^ juillet dernier, cinquante ans de service au Jardin royal, et reçu à cette occasion les félicitations de ses collègues pour ce jubilé. On sait que M. Bouché avait pris une part importante aux travaux de M. Al. Braun, du moins pour leur partie horticole, et à l'établissement des catalogues annuels des graines publiés par le Jardin de Berlin, dans lesquels nombre d'espèces nouvelles ont été signées de lui, conjointement avec le professeur Braun, avec Ch. Koch ou avec M. P. Ascherson.

— Nous lisons dans le *Botanische Zeitung* du 2 décembre l'annonce de la mort prématurée de M. le professeur P.-G. Lorentz, l'un des naturalistes qui ont le plus contribué à faire connaître la flore de l'Uruguay et de la république Argentine. M. Lorentz est décédé le 6 octobre dernier à Concepcion del Uruguay. Il a succombé à une affection du foie. On sait que c'est sur l'examen de ses collections phanérogamiques que fut publié un important ouvrage de M. Grisebach, les *Plantæ Lorentzianæ,* et que lui-même s'était occupé particulièrement de la famille des Mousses.

— La maison Hachette vient de mettre en vente, au prix de 6 fr., deux chromolithographies représentant les divers états du *Phylloxera vastatrix,* depuis l'état d'œuf jusqu'à celui d'insecte parfait, ainsi que l'aspect des racines malades et les galles des feuilles. Le prix de ces deux chromolithographies réunies est de 6 francs.

— La librairie Hachette a fait paraître, dans le courant de cette année, deux nouvelles livraisons du *Dictionnaire de botanique* de M. Baillon (COMM-COSSI et COSSI-CYCLO). On y remarquera les articles Composées (Éd. Tison), Conifères (H. Baillon), Conjugaison (Ch. Manoury), Corolle (de Lanessan), Couronne (H. Baillon), Curare (H. Baillon), etc.

— M. Roux, rue de Varennes, 63, à Paris, nous prie d'annoncer qu'il désire vendre un herbier de France contenant plus de 5000 espèces de Phanérogames, chaque espèce étant représentée par de nombreux échantillons dans l'herbier, et accessoirement par des doubles encore plus nombreux.

— M. H. Müller, de Lippstadt, est disposé à céder des doubles de son herbier bryologique, dont les déterminations font autorité, formant collection, pour une somme variant de 100 à 150 marks, selon l'importance de la collection. On peut s'adresser directement à lui.

— M. C. Lallemand a proposé récemment, dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, un moyen pratique d'assurer la prompte dessiccation des plantes grasses et des plantes à bulbe. C'est de les enfermer pendant douze heures, avant la préparation, dans un bocal ou une boîte de fer blanc parfaitement clos, où l'on a placé une soucoupe contenant quelques grammes de benzine. La plante est *tuée* ainsi et se dessèche promptement au lieu de continuer à végéter dans les feuilles de papier.

— M. Élisée Reverchon, à Bollène (Vaucluse), nous prie d'informer les botanistes qu'il compte faire au printemps prochain une exploration de la partie montagneuse de la Sardaigne, et que le printemps de 1883 sera consacré par lui à un voyage à l'île de Crète.

La souscription est fixée par M. Reverchon à 25 francs la centurie et sera reçue par lui à son domicile jusqu'au 25 février prochain. Il n'admet de souscriptions que pour la récolte entière de son voyage, qui s'élèvera cette année à 400 espèces, et désire recevoir avant son départ la moitié de chaque souscription. Ceux de nos lecteurs qui n'auraient pas reçu son prospectus détaillé sont d'ailleurs invités à lui en demander l'envoi ; ils y trouveront de plus amples détails.

— M. Ch. Magnier nous prie d'annoncer qu'il est sur le point de publier un troisième fascicule de ses *Plantæ Galliæ septentrionalis et Belgii*, laquel présente un intérêt évident d'après le contenu dont la liste nous est communiquée.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
ÉD. BUREAU.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(NOVEMBRE--DÉCEMBRE 1881.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

La faculté motrice dans les plantes; par M. Ch. Darwin, avec la collaboration de M. Fr. Darwin fils. Ouvrage traduit de l'anglais, annoté et augmenté d'une Préface par M. Éd. Heckel. Un volume in-8° de 509 pages. Paris, C. Reinwald, 15, rue des Saints-Pères, 1882.

M. Garreau, dans un mémoire paru en 1860 aux *Annales des sciences naturelles*, avait écrit les lignes suivantes : « La matière azotée des plantes réunit les principaux attributs de celle qui vit chez les animaux; elle en possède l'excitabilité, la contractilité, la composition élémentaire, et cette matière a la propriété de se mouvoir et de se reproduire comme celle qui constitue les animaux. Ces mouvements, visibles dans toutes les plantes en voie d'accroissement, n'ont pas d'action marquée sur les parois trop résistantes des cellules; mais dans les Oscillaires, dont les unes s'allongent à la manière des vers, et les autres se crispent sous la forme de spire, on retrouve des conditions nouvelles, à l'aide desquelles la matière vivante de ces plantes, sans paraître changer de nature, se trouve dépouillée de l'écorce qui limitait le mouvement. Enveloppons par la pensée une Oscillaire d'une coque cellulosique plus résistante, et nous aurons tous les éléments organiques d'une fibre ligneuse; donnons la même influence à l'amibe diffluent, et nous retrouverons ceux d'une cellule parenchymateuse. » Tel est le point de vue développé dans l'ouvrage récent de M. Darwin que nous devons à M. Heckel, le traducteur, et à l'éditeur, M. Reinwald (1), de pouvoir faire connaître aux lecteurs français. C'est ce fonds commun de mouvement, inhérent à la nature même de la plante, qui a reçu de M. Darwin le nom de *circumnutation*, et qui se modifie sous l'influence des excitants externes pour devenir ***géotropisme***, ***hydrotropisme***, ***nyctitropisme***, ***volutisme***, ***héliotropisme***, formes qui peuvent elles-mêmes naître les unes des autres, comme les agents physiques qui les déterminent peuvent eux-mêmes se transformer les uns dans les autres.

---

(1) L'édition anglaise n'avait pas été envoyée à la Société. C'est une omission trop habituelle aux éditeurs de Londres, dont pour cette raison il nous est souvent impossible de faire connaître les publications à nos confrères.

Les chapitres successifs de l'ouvrage sont consacrés : 1° Aux mouvements circumnutants dans les jeunes semis ; 2° à des considérations générales sur les mouvements et la croissance des semis ; 3° à la sensibilité que présente l'extrémité radiculaire à l'attouchement et à d'autres excitants ; 4° aux mouvements circumnutants dans les diverses parties des plantes adultes ; 5° à certaines modifications de la circumnutation, observées principalement sur les plantes grimpantes, et dans les mouvements d'épinastie et d'hyponastie ; 6° et 7° à d'autres modifications de même ordre, causées par des mouvements dits *de sommeil* ou nyctotropiques ; 8° et 9° aux mouvements déterminés par la lumière ; 10° et 11° aux mouvements placés sous l'influence de la gravitation ; 12° à un résumé et à des remarques finales. Dans ses observations comme dans ses expériences, M. Darwin s'est beaucoup plus occupé des Phanérogames que des Cryptogames.

Une table des matières unique et fort importante pour le lecteur renvoie à toutes les observations et à toutes les opinions citées par ordre alphabétique de noms de plantes et d'auteurs.

Ueber Circumnutation bei einem einzelligen Organe (*De la circumnutation chez un organe unicellulaire*) ; par M. Francis Darwin (*Botanische Zeitung*, 1881, n° 30).

Il s'agit principalement, dans cet article, des mouvements du *Phycomyces nitens* dont M. Elfving s'était déjà occupé l'année précédente (1). M. Fr. Darwin regarde comme indubitable l'existence des mouvements de circumnutation du *Phycomyces*. On admet généralement, dit-il, que les modifications de turgescence sont les causes des courbures héliotropiques ou géotropiques, et sont elles-mêmes causées par l'influence d'excitants différents agissant sur les côtés qui deviennent convexes ou concaves. Cette théorie, fait observer M. Fr. Darwin, n'a pas de valeur pour un organe unicellulaire, car il s'entend de soi-même que les modifications de la turgescence d'une seule et unique cellule ne sont pas en état de provoquer une courbure des parois de cette cellule. Il en résulterait que les propriétés qui rendent la cellule impressionnable aux agents excitants doivent résider dans la paroi cellulaire ou dans le revêtement protoplasmique intérieur de la cellule. D'ailleurs il n'y a aucune raison de croire qu'il existe deux modes naturels de courbure, l'un pour les organes unicellulaires, l'autre pour les organes pluricellulaires. Les faits connus s'expliquent plus simplement en admettant que, chez les organes pluricellulaires, les courbures naissent aussi d'une modification d'état de la paroi cellulaire, c'est-à-dire de modifications qui peuvent tout aussi bien déterminer la courbure, quand même chaque cellule serait séparée de ses voisines.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. VIII (*Revue*), p. 103.

Les faits obtenus par M. Darwin donnent un nouveau fondement à cette théorie, l'existence d'un mouvement de circumnutation établissant un trait d'union entre les fonctions des organes unicellulaires et celles des organes pluricellulaires, comme elles sont envisagées ici. Comme ce mouvement se montre chez un organe unicellulaire, il est fort possible que chez un organe pluricellulaire il ne soit que le résultat d'autant de mouvements partiels des cellules particulières.

Das Bewegungsvermögen der Pflanzen (*La faculté de mouvement chez les plantes*). Eine kritische Studie über das gleichnamige Werk von Ch. Darwin, nebst neuen Untersuchungen (*Étude critique de l'ouvrage publié sous le même nom par M. Ch. Darwin*); par M. Julius Wiesner. Un vol. in-8°, Vienne, 1881, chez Alfred Hölder.

Ce mémoire a été produit après la traduction de l'ouvrage de M. Darwin publiée en allemand par M. Carus dès 1881. M. Wiesner se trouvait, on le sait, parfaitement disposé pour un travail de ce genre par ses recherches antérieures (1). Il commence par établir que la circumnutation n'est pas un phénomène aussi général que l'a cru M. Darwin, témoin certaines tiges, comme celles du *Peperomia trichocarpa*, et certaines feuilles, comme celles du *Cuphea jorullensis*, qui s'accroissent toujours en ligne droite; même certains Champignons, tels que le *Mucor racemosus* et le *Pilobolus*, ne sont guère pour M. Wiesner, pendant leur croissance, le siège d'aucun mouvement de ce genre. M. Darwin rapporte tous les mouvements des végétaux à la circumnutation, en admettant, mais sans le prouver, que ce soit là le mouvement fondamental de l'organisation végétale. M. Wiesner rapporte aussi tous les mouvements à une unité commune, mais cette unité est pour lui la croissance. Tandis que M. Darwin fonde tous les phénomènes de nutation sur la turgescence et la dilatation de la paroi cellulaire, et n'attribue à la croissance qu'un rôle secondaire, M. Wiesner soutient que la dilatation due à la turgescence ne concerne qu'une seule des périodes successives de la croissance, liées entre elles d'une manière inséparable, et que les mouvements de nutation ne s'observent que tant que l'organe s'allonge, et cessent quand les conditions du développement sont remplies.

A l'endroit de l'héliotropisme, M. Darwin est d'avis que l'action de la lumière, semblable à une irritation, se continue sur les parties non éclairées et peut même dans les parties d'organes qui ne sont pas directement héliotropiques, déterminer des mouvements de ce genre. Selon

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), p. 261.

M. Wiesner, ce que le savant anglais rapporte à un phénomène d'irritabilité serait un phénomène de surcharge déterminé par l'inclinaison héliotropique des parties supérieures des mêmes organes, et amenant une croissance par attraction. Relativement au géotropisme, M. Darwin avait émis une opinion toute nouvelle, à savoir qu'il ne doit agir que sur l'extrémité radiculaire, d'où partirait une irritation exercée sur la région de la racine en train d'opérer son développement, pour amener en définitive la radicule à se recourber vers la terre. Mais le professeur de Vienne a, dans certaines circonstances, obtenu la même courbure géotropique de racines dont il avait retranché le sommet (1).

De l'influence de la tension hydrostatique et de ses variations sur les mouvements des liquides dans les végétaux et sur les mouvements des divers organes des plantes; par M. A. Barthélemy (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse,* 1er semestre 1881); tirage à part en br. in-8° de 23 pages.

M. Barthélemy rapporte dans ce mémoire les résultats d'expériences qu'il a commencées il y a longtemps sur le cours de la sève descendante. Ces expériences l'ont amené à reconnaître, dans les phénomènes que déterminent artificiellement sur les plantes des ligatures, des décortications, des incisions transversales ou longitudinales, l'expression d'une propriété physiologique qui lui paraît de première importance pour la vie du végétal, et qu'il nomme la *tension* générale. Il a apposé des ligatures tant sur les branches que sur les racines. Sans doute il a remarqué qu'après ces ligatures le bourrelet se forme toujours du côté de l'extrémité du rameau ou du côté de l'extrémité de la racine, et cela quelle que soit la direction de ces parties, mais il fait observer que les éléments anatomiques, les faisceaux fibro-vasculaires, ne sont nullement modifiés pour cela, soit dans leur constitution, soit dans leur diamètre. Aussi pense-t-il qu'il faut chercher la cause de la tuméfaction qui détermine le bourrelet dans la tension générale des milieux, liquides ou gazeux, soit interposés aux éléments anatomiques, soit constitutifs de ces éléments. En somme il n'existe pour lui ni sève ascendante, ni sève descendante, mais seulement des variations de la tension générale, variations provoquées par deux facteurs : savoir la force endosmotique du système radiculaire et la réaction du système foliacé. Ces forces se contrebalançant plus ou moins, il en

---

(1 Il semble qu'en lisant avec soin l'excellente traduction de M. Heckel, on pourra répondre sur ce point à M. Wiesner. On y trouvera en effet (p. 548), que « la destruction de l'extrémité radiculaire n'empêche pas l'incurvation des parties voisines, quand ces dernières ont reçu auparavant de l'extrémité une excitation ». Cette manière d'interpréter certains faits paraît mettre M. Darwin à l'abri de l'objection précitée.

résulte un état d'équilibre instable, dont la rupture détermine des mouvements liquides tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. De là des courants tantôt ascendants, tantôt descendants, dont les uns dépendent des saisons, c'est-à-dire de l'état d'humidité et de température relatives du sol et de l'air, tandis que d'autres sont simplement diurnes et nocturnes. Pendant la nuit, en effet, le sol se refroidit moins que l'air, l'évaporation des feuilles diminue, les stomates se ferment, et la succion des racines continuant à avoir lieu, le *coup de bélier* se produit. De là la turgescence des feuilles et des fleurs au matin, ainsi que ces suintements remarquables que présentent les feuilles d'un certain nombre de plantes, quelquefois dès le coucher du soleil.

M. Barthélemy attribue encore à des différences de tension les phénomènes curieux qu'il a observés sur des tiges de *Dipsacus* mutilées par une incision transversale et unilatérale, ou par une incision longitudinale parallèle à l'axe. Dans ce dernier cas, la tige s'incline au sommet de la section, puis, après quelques jours, le bourgeon terminal se relève verticalement, de sorte que la plante présente une courbure en baïonnette.

La tension dans les plantes aquatiques est due non à l'eau, mais à des gaz, à l'aide de courants gazeux qui s'effectuent à travers les feuilles et le rhizome. L'auteur l'a démontré expérimentalement avant M. Merget, et a développé ses idées à ce sujet devant l'Académie des sciences de Montpellier en 1871, dans la *Revue des sciences naturelles* de la même ville en 1873, et enfin dans les *Annales des sciences naturelles* en janvier 1874 (1).

C'est encore par les variations de la tension que M. Barthélemy explique les mouvements de la Sensitive, soit spontanés, soit provoqués. Les mouvements spontanés sont dus, selon lui, aux variations diurnes et nocturnes; le ressort supérieur et le ressort inférieur du bourrelet moteur subissent en effet, en vertu de l'évaporation diurne et des actions chimiques dont les feuilles sont le siège, des différences inégales de tension, et le ressort supérieur porte dans les renflements tertiaires des stomates qui prouvent que la pression gazeuse doit jouer un certain rôle dans le phénomène. Sous l'influence des causes complexes qui font varier la tension d'une façon inégale dans les deux ressorts du renflement principal, le pétiole commun effectue des mouvements que l'auteur compare volontiers à ceux de l'aiguille d'un manomètre métallique. Dans les mouvements provoqués, il ne s'agit encore que d'une quantité de mouvement transmise à un système plus ou moins élastique. M. Barthélemy interprète dans ce sens non seulement les résultats de ses propres expériences, mais encore ceux qu'ont obtenus MM. P. Bert, Millardet, Arloing et d'autres observateurs (1).

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXI, p. 54.

Les Microbes; par John Tyndall. Traduit de l'anglais par M. Louis Dollo. In-8° de 371 pages. Paris, F. Savy, 1882.

On saura gré à la librairie F. Savy et à M. Dollo d'avoir mis à la portée du public français, en un moment où la pathogénie des maladies contagieuses est à l'ordre du jour, le livre publié récemment en Angleterre par le célèbre physicien auquel sont dues tant d'importantes expériences sur les poussières atmosphériques. L'étude des poussières, la manière dont elles se comportent dans les infusions diverses, font en effet le principal sujet du livre de M. Tyndall. Outre ses propres expériences, l'auteur y reproduit et y apprécie celles de ses contradicteurs. Les conclusions sont inscrites par lui dans le chapitre intitulé : « La fermentation et sa portée dans la chirurgie et la médecine. » Ces conclusions sont tout en faveur de la théorie parasitaire, qui voit dans des Bactériens la cause et le germe d'un grand nombre de maladies (2), et, bien entendu, tout opposées à la doctrine de l'hétérogénie ou génération spontanée, qui a fait son temps et qui paraît aujourd'hui bien près de disparaître enfin du terrain scientifique.

Ueber Pilzkrankheiten niederer und höherer Thiere (*Sur les maladies causées par les Champignons chez les animaux tant inférieurs que supérieurs*); par M. O. Bollinger. Munich, 1881.

M. Bollinger établit d'abord que les Protozoaires paraissent exempts de l'attaque des Champignons inférieurs. On a trouvé, dit-il, des mycéliums dans les parties dures des Cœlentérés, des Annélides et des Cirripèdes, et dans les coquilles des Acéphales, des Brachiopodes et des Gastéropodes. Parmi les vers, on sait que l'*Ascaris Mystax* est habité par le *Mucor helminthophthorus*, qui ressemble fort au *M. melitophthorus* trouvé dans l'abdomen des abeilles. Les Champignons parasites des insectes sont aujourd'hui en grand nombre. Outre le *Botrytis Bassiana* qui produit la muscardine, le *Nosema Bombycis* cause chez les vers à soie la *pébrine* ou *gattine*, et la *flacherie* est sans doute due à une autre Bactérie; il faudrait ajouter les *Empusa*, le *Cordyceps militaris*, etc.

---

(1) L'importante préface que M. Heckel a mise en tête de la traduction de l'ouvrage de Darwin sur *la Faculté motrice dans les plantes*, renferme une critique assez vive des opinions de M. Barthélemy.

(2) Nous avons rapporté en leur temps les opinions et les expériences de MM. Klebs et Tommasi-Crudeli sur la cause de la malaria (voyez tome XXII, *Revue*, p. 101). Ces opinions ont été discutées devant la Société médicale des hôpitaux de Paris, dans la séance du 28 avril 1882, à l'occasion d'une communication de M. Laveran *Sur le parasite de l'impaludisme*. Ce parasite, qui diffère beaucoup de ce qu'ont décrit les observateurs italiens, se rapproche au contraire des *Spirillum*, et particulièrement du *Spirochæte Obermayeri*. De même que d'autres observateurs, M. Laveran a observé le parasite avant et pendant l'accès intermittent. En le traitant avec une solution de sulfate de quinine, il l'a vu, sous le microscope, se déformer et perdre ses mouvements.

Quant aux Champignons qui attaquent les animaux vertébrés, l'auteur se montre malheureusement beaucoup plus bref.

Recherches microscopiques sur les Baçtéries de l'air et du sol; par M. Pierre Miquel (*Annuaire de Montsouris* pour l'an 1882); tirage à part en br. in-12 de 148 pages.

Le premier chapitre de ce nouveau compte rendu annuel des travaux de M. Miquel débute par l'exposé des recherches statistiques et comparatives faites par lui sur les germes répandus dans l'air du parc de Montsouris. Il y prouve que le nombre des Bactéries aériennes, toujours peu élevé durant les temps pluvieux, augmente pendant la dessiccation du sol, puis décroît quand la sécheresse se prolonge au delà de 10 à 15 jours. — Le chapitre II traite de l'obtention de quelques nouvelles liqueurs nutritives (1). Il s'agit principalement de préparer une infusion animale parfaitement privée de germes atmosphériques. On y parvient par une méthode dont le principe a été indiqué par M. Pasteur, en employant un filtre formé de : plâtre, 52,4; amiante, 1,6, et eau, 46. — Le chapitre III s'occupe de l'altérabilité relative de quelques milieux employés à la culture et au rajeunissement des Bactéries, dont le moins sensible est la liqueur de Cohn stérilisée, et le plus sensible le jus de veau. L'albumine d'œuf, peu sensible et tout à fait impropre au rajeunissement des Bactéries, paraît au contraire très favorable au développement des Moisissures vulgaires, ce qui fait penser que les parasites des œufs sont beaucoup plus redoutables quand ils appartiennent aux Mucédinées. Les études faites avec les liqueurs les plus altérables ont porté M. Miquel à reconnaître l'air de Paris beaucoup plus riche en Bactéries qu'il ne l'avait cru par ses premiers travaux, bien que les proportions entre l'air de diverses localités, établies par ses travaux, restent toujours valables. — Le chapitre IV est relatif au nombre et à la nature des Bactériens récoltés dans les rues de Paris, et notamment à la mairie du IV^e arrondissement, où ce service est dirigé par M. Besançon, l'un des aides de M. Miquel (2). Les recrudescences de germes atmosphériques ont toujours marché parallèlement dans cette mairie et à Montsouris. D'ailleurs, à quelque instant que ce soit, le nombre de ces germes est toujours, rue de Rivoli, dix fois plus considérable qu'au voisinage des fortifications. Le nombre même des microbes récoltés dans l'atmosphère du cimetière Montparnasse ne dépasse pas du double celui qu'on observe habituellement au parc de Montsouris. La terre paraît retenir admirablement les germes. Les eaux d'infiltration qui s'écoulent par le drain d'Asnières (1) sont presque absolument privées de microgermes.

---

(1) Voyez Miquel et Benoist, *Bulletin de la Société chimique de Paris*, t. XXXV, p. 552.

(2) Ces recherches ont déjà fait l'objet d'articles mensuels publiés dans le *Bulletin de statistique municipale* que dirige M. le D^r Bertillon.

Dans le chapitre V, M. Miquel établit qu'à côté du *Micrococcus ureæ* étudié par M. Van Tieghem, il existe dans l'atmosphère deux autres ferments ammoniacaux, le *Bacillus ureæ*, anaérobie que la présence de l'air ne paraît pas gêner, mais qui succombe quand le carbonate d'ammoniaque est devenu trop abondant dans le milieu; et une Mucédinée-Aspergillée dont les fructifications forment au-dessus de l'urine des traînées denses, d'apparence farineuse. — Le chapitre VI, résultat d'observations faites à la Pitié, dans le service de M. le professeur Verneuil, est un chapitre de médecine et d'hygiène d'où se dégage impérieusement la nécessité, encore si mal comprise, d'expédier les hôpitaux loin des villes (2). Les chapitres suivants reviennent sur des sujets déjà traités dans les *Annuaires* précédents. L'espace nous manque pour détailler l'ingénieuse série de recherches par laquelle M. Miquel est arrivé à établir que dans un pays (Gaillac, Tarn) où les cuves à fabrication de vin sont nombreuses, l'infection du moût de raisin destiné à fermenter s'opère par l'intermédiaire d'un moucheron qui transporte le ferment attaché à ses pattes et à sa trompe, de même que la mouche charbonneuse transporte les germes de la Bactéridie à l'extrémité de son dard. Dans nos habitations, il se pourrait que la mouche vulgaire remplît souvent un rôle analogue aux dépens des substances alimentaires et de notre santé.

Recherches sur le microbe de la diphthérie; par M. Ch. Talamon (*Bulletin de la Société anatomique*, janvier 1881).

En laissant de côté les détails purement médicaux de cette série d'observations, nous extrayons de ces recherches les détails donnés par M. Talamon sur le Champignon qu'il a recueilli à la surface de fausses membranes diphthéritiques et cultivé. Ce Champignon, dit-il, se présente sous la forme de mycéliums et de spores caractéristiques : mycéliums en longs tubes, et spores de deux formes, les unes rondes ou ovales, les autres rectangulaires, d'abord homogènes et plus tard remplies de petits granules très réfringents. L'inoculation de ces organismes cryptogamiques a tué plusieurs animaux (3).

---

(1) Ce drain est destiné à rejeter dans la Seine le résidu des eaux d'égouts filtrées à travers les jardins et les champs irrigués de la presqu'île de Genevilliers.

(2) Le cercle des maladies zymotiques va toujours en augmentant. Des recherches présentées à la Société de biologie le 3 novembre 1881 par MM. Capitan et Charvin tendent à y faire rentrer la maladie connue sous le nom d'*oreillons*.

(3) D'autres observateurs, en Allemagne, ont cru trouver le microbe de la diphthérie : Letterich l'a nommé *Zygodesmus fuscus*, puis *Tilletia diphtheritica*, et Klebs *Microsporon*. Du reste, tous ceux qui ont examiné avec le soin nécessaire les produits néopla-

Zur Kritik des bisherigen Grundlagen der Assimilationstheorie der Pflanzen (*Critique des fondements actuels de la théorie de l'assimilation végétale*); par M. R. Pringsheim (*Monatsberichte der königlichen preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, février 1881).

Nos lecteurs se rappellent l'exposition faite ici même de la manière dont M. Pringsheim conçoit le rôle de la chlorophylle. Il l'a publiée avec éclat dans les *Monatsberichte* et dans nos *Comptes rendus*. Depuis ses premières publications (1), il a consacré encore à la défense de sa théorie, d'abord le mémoire que nous signalons maintenant, et dans lequel il s'attaque à la théorie qu'il prétend remplacer. Il y examine successivement la fonction des granules de chlorophylle (qu'il regarde surtout comme des condensateurs d'oxygène), celle de la matière colorante verte (qui est pour lui un régulateur et non un agent chimique direct), la respiration des tissus à la lumière et l'assimilation du tissu vert. Si les tissus privés de chlorophylle n'agissent pas de même sur l'acide carbonique, c'est parce que les granules ne sont pas là pour condenser en quantité suffisante l'oxygène nécessaire à la fonction. Cependant la présence de la matière colorante verte n'est pas la condition nécessaire de la décomposition de l'acide carbonique. Les solutions artificielles de chlorophylle ne décomposent pas un atome de gaz carbonique, et la région du spectre qui donne le maximum d'assimilation végétale, pour une plante donnée, ne coïncide pas avec celle qui donne le maximum d'absorption dans le spectre de la chlorophylle de cette plante. Il est d'ailleurs fort instructif de voir l'opti-

---

siques de la diphthérie y ont signalé la présence de végétaux microscopiques ou de vibrions : M. le professeur Laboulbène dès 1851. Il serait même difficile qu'il en fût autrement, puisque de nombreux microbes contenus dans l'atmosphère peuvent se développer sur les plaques pseudo-membraneuses du pharynx ou du larynx. Aussi a-t-on trouvé sur ces plaques des organismes fort différents, dont plusieurs ont été regardés comme la cause du mal. C'est ici que commencerait l'erreur, suivant un élève de M. Bergeron, M. Thomas, qui a exposé ses idées dans une thèse inaugurale soutenue à la Faculté de médecine de Paris et intitulée : *Contribution à l'étude anatomo-pathologique de la diphthérie du pharynx* (Paris, Delahaye, 1881). M. Thomas, en critiquant les idées de M. Talamon, trouve que le Champignon observé par celui-ci est bien élevé en organisation, et rappelle que, d'après M. Ch. Robin, la fausse membrane n'est à son origine qu'une exsudation de plasma. Il règne d'ailleurs dans le monde médical, à l'égard de l'importance attachée aux microbes comme cause pathogénique, un certain contre-courant d'incrédulité qu'il est simplement de notre devoir de constater, et dont l'un des organes est la *Revue médicale*. Le vénérable professeur Bouillaud s'était fait l'organe de cette résistance aux idées nouvelles à l'Académie de médecine, dans sa séance du 14 septembre 1881. On trouvera, au point de vue médical, une exposition complète et actuelle du sujet dans l'important article *Fermentation* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, et l'on consultera avec intérêt le récent travail de MM. Du Cazal et C. Zuber (*Revue des sciences médicales*, 1881, p. 302 et 700).

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII (*Revue*), pp. 26.

mum d'intensité lumineuse pour la fonction respiratoire être le même dans toutes les parties du végétal et pour toutes les plantes, bien que la proportion de chlorophylle varie beaucoup suivant les cas. Si, quand on considère l'influence des couleurs du spectre sur l'assimilation, on trouve que, selon les plantes observées et selon l'intensité de l'éclairage, la région la plus influente du spectre varie, cela tient à l'importance de l'épaisseur de la couche de matière colorante ; ceci explique la différence des résultats obtenus par les expérimentateurs.

En terminant, M. Pringsheim fait quelques remarques sur les rapports qui existent entre le volume de l'acide carbonique absorbé par les parties vertes et celui de l'oxygène qu'elles expirent. Après avoir rappelé la théorie courante qui conclut de ce que l'oxygène exhalé égale l'oxygène contenu dans l'acide carbonique absorbé, et de ce que l'amidon se forme dans les grains de chlorophylle sous l'influence de la lumière, à la constitution d'un produit ternaire, composé de l'acide carbonique et de l'eau, il fait observer que cette théorie ne tient pas compte de ce que les volumes gazeux obtenus expérimentalement dans une chambre close ne représentent que *la résultante* du double phénomène de combustion et de réduction (1). C'est une réflexion qui a été faite souvent. L'auteur allemand la rend plus sensible en rappelant que, dans la germination des graines huileuses, il y a plus d'oxygène absorbé que d'acide carbonique produit, et que ce rapport augmente dans les organes verts exposés à la lumière ; et que par conséquent le volume apparent d'oxygène exhalé doit toujours être moindre que le volume réel, une partie de ce gaz étant retenue dans la plante. Donc les conclusions qu'on tire sur la formation d'un hydrate de carbone manquent de logique et de solidité.

Nous devons nous borner à reproduire ici les principales raisons de M. Pringsheim, en renvoyant le lecteur aux analyses déjà visées, ainsi qu'au deuxième mémoire du même auteur, qui est un développement de celui-ci, et qui remplit cette année la troisième livraison du tome XII des *Jahrbücher*.

Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle; par M. B. Renault. Deuxième année. Un volume in-8° de 183 pages, avec 24 planches lithographiées. Paris, G. Masson, 1882.

La deuxième année du cours de botanique fossile a embrassé les Lycopodiacées, les Rhizocarpées, et les Équisétacées. La première classe, divisée en Hétérosporées et Isosporées, a fourni à l'examen de M. Renault d'une part les genres *Psilophyton* Dawson, *Lepidodendron* Sternb., *Cyclocladia* Goldenb., *Lepidophloios* Sternb., *Ulodendron* Lindl. et Hutton, *Bothrodendron* Lindl. et Hutton, *Rhytidodendron* N. Bouley, *Halonia* Lindl. et Hutton, *Knorria* Sternb. et *Selaginella*; d'autre part les genres *Lycopodium* et *Psilotum*. M. Renault rattache à la classe des Rhizocarpées non seulement les genres *Pilularia*, *Marsilia* et *Salvinia*, mais encore, comme on sait, le genre *Sphenophyllum* (1); à celle des Équisétacées les *Asterophyllites*, *Annularia*, *Schizoneura*, *Phyllotheca*, *Equisetum* et *Calamites*. Dans ces études successives, M. Renault insiste particulièrement sur la structure des *Lepidodendron* et sur les caractères qui les distinguent des *Sigillaria* (2), sur les différentes formes d'*Asterophyllites* (3) et d'*Annularia*. Il termine par d'importantes conclusions générales, présentées tant au point de vue stratigraphique qu'au point de vue climatérique, et au point de vue de la constitution de certains caractères importants pour le classificateur. Les Sigillariées, dit-il, Phanérogames par leur tige, leurs cordons foliaires, leurs racines, restent encore Phanérogames par leurs rhizomes (*Stigmaria*), par les feuilles et les radicelles qui en partent ; tandis que les Lépidodendrées, Cryptogames par leurs fructifications, demeurent Cryptogames par les tiges, les cordons foliaires, les rhizomes (*Halonia*), les écailles et les radicelles. On avait cru que les Sigillaires appartenaient à l'embranchement des Cryptogames parce que M. Williamson avait trouvé les rameaux du *Sigillaria vascularis* uniquement formés, dans le jeune âge, de bois centripète. Mais l'observation a permis à M. Renault de constater que des deux parties qui constituent les faisceaux vasculaires de ces plantes, c'est la partie centripète qui se développe d'abord, l'autre n'apparaissant que plus tard, et prenant peu à peu la prépondérance sur la première. C'est ce qui existe encore aujourd'hui chez les Cycadées, avec cette différence que chez celles-ci la portion centrifuge ne prend souvent qu'un développement très faible. Il n'y a donc pas de raison, dit-il, pour admettre que les jeunes *Lepidodendron* deviennent Sigillaires en vieillissant, ni de se fonder sur ce fait plus que douteux pour soutenir que les Cryptogames de l'époque de la houille avaient une zone génératrice développant autour du bois primaire un bois secondaire indéfini.

---

(1) On sait que chacun de ces deux phénomènes contraires a reçu, selon les auteurs et selon les époques, le nom de *respiration;* c'est le second que l'auteur allemand nomme *Athmung*.

Sur l'application de la lumière électrique au développement des végétaux; par M. le Dr Siemens.

M. Siemens, dont le nom a été souvent prononcé avec beaucoup d'honneur pendant et depuis la dernière exposition d'électricité, a fait sur ce sujet des expériences assez nombreuses. Ces expériences ont été faites *en hiver*, et les résultats de la première série communiqués le 4 mars 1880 à la Société royale de Londres (1), ceux de la seconde à l'Association britannique en septembre 1881 (2). Bien que nous ayons déjà donné ici quelques renseignements sur les recherches de M. Siemens, il sera cependant encore opportun d'en rappeler à nos lecteurs les principaux résultats. Dans sa première communication, M. Siemens rapporte qu'il a semé en pots des plantes de rapide croissance, telles que de la Moutarde, des Carottes, des Pois, des Concombres, des Melons; qu'après la germination, ces plantes ont été divisées en plusieurs séries (voyez t. XXXVII, *Revue*, p. 84).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), p. 126.

(2) Voyez le *Bulletin*, *ibid.*, p. 160.

(3) M. B. Renault a communiqué à l'Académie des sciences une note spéciale sur les *Asterophyllites* dans la séance du 13 février 1882. Il y fait ressortir la nécessité de

M. Siemens a pensé pouvoir tirer de cette première série d'expériences les conclusions suivantes : 1° La lumière électrique détermine la production de la matière verte dans les feuilles des plantes, et active leur développement (3). 2° Une source électrique d'une intensité égale à 1400 bougies (4), placée à une distance de 2 mètres des plantes en voie d'accroissement, paraît exercer une action égale à celle de la lumière du jour pendant l'hiver. 3° L'acide carbonique et les composés nitreux produits en petite quantité dans l'arc électrique n'exercent aucune action fâcheuse sur les plantes enfermées dans l'espace clos qu'il éclaire. 4° Les plantes ne paraissent pas exiger une période de repos pendant les vingt-quatre heures d'une journée (5), mais font au contraire de vigoureux et incessants progrès si elles sont soumises pendant le jour à la lumière du soleil et pendant la nuit à la lumière électrique. 5° Les radiations calorifiques émanées d'un arc électrique puissant peuvent combattre avantageusement les effets du froid nocturne et favoriseraient probablement la maturation des fruits cultivés à l'air libre. 6° Lorsqu'elles sont soumises à l'influence de la lumière électrique, les plantes peuvent soutenir une température de terre plus élevée, ce qui est avantageux pour appliquer l'éclairage élec-

---

reconnaître parmi les types fossiles des Équisétacées hétérosporées et des Équisétacées isosporées, comme on le fait maintenant pour les Lycopodiacées.

(1) Le résumé s'en trouve dans le *Gardeners' Chronicle* du 13 mars suivant.

(2) Le résumé s'en trouve dans le numéro du 12 septembre 1881 de *The Agricultural Gazette*, ainsi que dans les *Annales agronomiques*, fascicule d'octobre 1881.

(3) On sait depuis longtemps, par les observations de M. Hervé-Mangon, que la lumière électrique est apte à provoquer le développement de la chlorophylle, et par celles de M. Prillieux, qu'elle communique à certains végétaux (*Helodea canadensis*) la faculté de décomposer l'acide carbonique.

(4) Il n'est pas hors de propos de faire remarquer l'insuffisance et l'incertitude d'un étalon de mesure tel que la bougie, dont la constitution varie suivant les pays (voyez la *Revue scientifique* du 25 février 1882).

(5) Les plantes mises en expérience restaient en réalité dans la nuit, en Angleterre et en hiver, depuis onze heures du soir jusqu'au lever du soleil suivant. Elles n'étaient éclairées artificiellement que de cinq à onze heures du soir.

trique à la culture forcée. 7° Les frais de l'électro-horticulture dépendent exclusivement du prix de la force employée, et peuvent devenir très faibles quand cette force est empruntée à des sources naturelles telles que des chutes d'eau.

La seconde série d'expériences commença le 20 octobre 1880 et fut continuée jusqu'au 7 mai 1881. Les lampes étaient allumées à 6 heures, et à 5 heures pendant les jours les plus courts, et n'étaient éteintes qu'à l'aube, la température étant maintenue autant que possible à 15 degrés. Les plantes étudiées étaient du Blé, de l'Orge, de l'Avoine, des Pois, des Haricots, des Choux-fleurs, des Fraisiers, des Framboisiers, des Pêchers, des Tomates, des Vignes et différentes plantes à fleurs, notamment des Rhododendrons, des Azalées et des Rosiers. Or l'expérimentateur se heurta, dans ces conditions d'éclairage presque continu, à une cause bien inattendue, l'influence *nuisible* des rayons ultra-violets émis par la source de lumière électrique actuellement employée (1). Il a pu se débarrasser, à peu près, de ces rayons en entourant la source lumineuse d'une lanterne à verres transparents. Alors il a obtenu des résultats intéressants. Des Pois semés vers la fin d'octobre donnèrent, sous l'influence de la lumière *continue* (2), une récolte de fruits mûrs le 16 février. Des Framboisiers mis dans la serre le 16 décembre produisirent des fruits mûrs le 1^er^ mars, et des Fraisiers introduits en même temps donnèrent des fruits d'une couleur et d'une saveur excellentes le 14 février. Des Vignes qui avaient été placées le 16 décembre amenèrent leurs raisins à complète maturité, et d'une meilleure qualité qu'à l'ordinaire, le 10 mars. Un Bananier soumis à cette culture forcée au moment de la fructification, c'est-à-dire en février et mars, produisit un régime pesant 34 kilogrammes. M. Siemens est disposé à croire que le temps n'est pas éloigné où la lumière électrique sera considérée comme un auxiliaire puissant, rendant l'horticulteur complètement indépendant des climats et des saisons, et lui donnant le pouvoir de produire des variétés nouvelles.

Expériences sur l'influence qu'exerce la lumière électrique sur le développement des végétaux, exécutées à l'exposition d'électricité de 1881 ; par M. P.-P. Dehérain (*Annales agronomiques*, cahier de décembre 1881).

Ces expériences n'ont pu être instituées que grâce aux conditions exceptionnelles que réunissait l'exposition du Palais de l'industrie, et qu'on ne saurait reproduire dans les laboratoires. Pour apprécier de plus près l'influence de la lumière électrique, M. Dehérain jugea utile de soustraire complètement à celle des radiations solaires une partie des plantes mises en expérience pour les maintenir exclusivement sous l'éclairage électrique. La serre construite d'après ses indications par M. Sohier fut donc partagée en deux compartiments, dont l'un eut ses vitres noircies puis recouvertes intérieurement d'une peinture blanche, tandis que l'autre gardait ses vitres transparentes (1). Le compartiment éclairé recevait le jour la lumière diffuse et la nuit la lumière électrique, et le compartiment obscur cette dernière nuit et jour. Les plantes traitées par l'expérimentateur furent réparties en cinq catégories : 1° les unes recevant constamment la lumière artificielle; 2° d'autres recevant le jour la lumière du Palais de l'industrie et la nuit la lumière électrique; 3° d'autres passant la journée en plein air dans les jardins des Champs-Élysées, soumises la nuit à la lumière électrique; 4° d'autres recevant le jour la lumière affaiblie du palais de l'exposition, et passant la nuit dans l'obscurité; 5° d'autres enfin élevées normalement dans un jardin. On trouvera dans la *Revue scientifique*, numéro du 13 août 1881, le développement du plan que se proposait M. Dehérain.

---

(1) M. Stokes a trouvé en 1853 que l'arc électrique est particulièrement riche en radiations invisibles très réfrangibles, et que celles-ci sont très fortement absorbées par leur passage au travers du verre transparent.

(2) Il est à remarquer que cette lumière n'a pas été absolument continue, puisqu'on allumait les lampes à cinq heures du soir au cœur de l'hiver de Londres, pour les éteindre « à l'aube », c'est-à-dire avant que le soleil fût en état d'exercer dans cette

Ce plan a été contrarié dès le début par le même inconvénient qui avait arrêté M. Siemens, l'influence pernicieuse des rayons ultra-violets. M. Dehérain a dû recommencer, le 20 septembre, une nouvelle série d'expériences avec des lanternes de verre transparent. Les résultats obtenus ainsi ne furent pas brillants: la lumière fut seulement suffisante pour que des plantes vigoureuses, déjà en pleine végétation, aient pu vivre dans la serre aux vitres opaques, éclairées jour et nuit par la lumière des régulateurs; mais le développement des jeunes plantes en germination ne s'est pas effectué (2) ; aucune des plantes, si ce n'est l'Orge (celle qui n'exige que la plus faible somme de chaleur), n'a pu mûrir ses graines. La faiblesse des résultats obtenus pendant la deuxième série d'expériences engagea

---

saison une influence utile sur la végétation. Cette observation restrictive a égard à certaines préoccupations théoriques qui dénient l'heureuse influence d'une lumière *continue*. On sait en effet que l'allongement et le transport des matériaux nutritifs s'opérant surtout pendant la nuit, il semble que les plantes aient besoin de l'obscurité pendant un certain nombre d'heures.

(1) L'affluence des visiteurs fut malheureusement telle que la porte de communication dut rester ouverte. La quantité de lumière diffuse qui tombait sur la serre transparente, après avoir traversé le vitrage de la grande nef du Palais, était du reste assez faible pour n'avoir guère troublé l'expérience. Ce qui a peut-être nui davantage, c'est que le soir la température s'élevait beaucoup, tandis que le matin les thermomètres ont quelquefois marqué seulement + 5° C.

(2) On sait que les expériences de M. Askenasy prouvent que le tissu végétal s'échauffe pendant que les fonctions de nutrition s'exécutent sous l'influence de la lumière solaire. Or si la lumière électrique éclaire, elle n'échauffe guère, à cause de sa pauvreté en rayons de faible réfrangibilité.

M. Dehérain à rechercher s'il ne serait pas possible d'augmenter la puissance de l'éclairage; il y arriva en rapprochant les plantes des foyers lumineux. Mais, dans ces conditions d'éclairage continu, les plantes de Haricot et d'Orge s'allongèrent avec une rapidité considérable, finirent par mourir, et la pesée après dessiccation montra que ces plantes n'avaient pas fait de matière végétale, ou au moins que chez elles la perte par combustion respiratoire avait dépassé l'assimilation. La quantité de radiations favorables est donc trop faible, bien que cependant la lumière électrique ait dans certains cas suffi pour faire vivre certaines plantes pendant deux mois et demi.

Expériences sur la végétation dans des atmosphères riches en acide carbonique; par MM. P.-P. Dehérain et L. Maquenne (*Annales agronomiques*, cahier d'octobre 1881).

On sait que, dans certaines expériences instituées par Th. de Saussure (1), des plantes placées dans une atmosphère qui renfermait le douzième de son volume d'acide carbonique se sont développées plus rapidement qu'à l'air libre. Là est le germe des recherches instituées par M. Dehérain sur plusieurs plantes, telles que les Haricots, les Colzas, l'*Ageratum cœruleum*, les Chrysanthèmes, les Tabacs. Ces expériences n'ont pas été péremptoires, mais assez importantes pour engager les auteurs à les reprendre à la saison suivante, ce qu'ils se disposent à faire à l'aide d'appareils perfectionnés. En effet, il a paru que les plantes placées sous les cloches s'accommodaient fort mal de cette situation, et d'ailleurs la composition de l'atmosphère analysée a dû être altérée par un dégagement d'acide carbonique ou d'oxygène sortis de l'eau d'arrosage qui séjournait au fond de la cloche ou qui imbibait la terre. D'autre part, le Tabac le plus fort, placé dans une atmosphère riche en gaz carbonique, s'est accru d'une quantité de matière sèche renfermant plus de carbone qu'on n'en avait introduit dans cette atmosphère. Cela mène l'auteur à penser que la matière organique contenue dans la terre où plongeait ce pied de Tabac a fourni du carbone brûlé par l'oxygène renfermé sous la cloche et en définitive assimilé par la plante. Cela conduit aussi à se demander si le fumier de ferme n'agit pas en créant autour des végétaux une atmosphère plus riche en acide carbonique (2).

Ajoutons que l'examen microscopique a fait constater, dans les tissus du Tabac maintenu dans une atmosphère riche en carbone, une quantité d'amidon beaucoup plus grande que dans les feuilles du Tabac cultivé sous cloche et dans une atmosphère maintenue normale par un courant d'air constant. Un fait analogue avait déjà été constaté par M. Schlœsing en 1869 (1).

---

(1) *Recherches chimiques sur la végétation*, p. 31.

(2) On sait que MM. Boussingault et Lévy ont trouvé en 1852 que la terre arable renferme un mélange gazeux très riche en acide carbonique (voyez un article de M. Wollny dans le *Journal* de Biedermann en novembre 1880).

De la Manne du désert, ou Manne des Hébreux; par MM. Renard et Lacour (*Journal de médecine et de pharmacie de l'Algérie*, mars-juillet 1880).

Après quelques généralités sur les Lichens, M. le Dr Renard, médecin en chef de l'hôpital de Milianah, décrit le *Lichen esculentus* tel qu'il l'a observé en Algérie. Il affirme que ce Lichen se développe assez fréquemment sur les silex, qui sont communs dans le pays où il a fait ses observations. Réduit en poudre fine, ce Lichen ressemble, dit-il, à la cendre ordinaire ; chauffé avec de l'eau, il répand une odeur extrêmement pénétrante et très persistante de fongine ou de Champignon. Lorsqu'on fait une pâte avec la farine et l'eau, on obtient une masse sans cohésion, qui donne par la cuisson une sorte de galette, mais ne sent guère que la terre.

M. Renard recherche si cette manne du désert est celle de l'Ancien Testament, en s'entourant de divers témoignages (2) et en tenant compte de diverses opinions. Il transcrit tous les passages de la Bible où il en est question. Aucune substance connue, dit-il, ne peut remplir les conditions du récit biblique, dans lequel les contradictions sont nombreuses. Les Hébreux ont dû s'adresser au *Lichen esculentus* ou *Lecanora esculenta* Eversm. (3), et c'est probablement à lui qu'ils ont donné le nom de *man* (4); mais ce Lichen (continue l'auteur), pas plus que les mannes du *Tamarix*, de l'*Hedysarum Alhagi*, etc. (5), n'aurait pu suffire à la nourriture de six cent mille hommes accompagnés de leurs femmes et de leurs enfants (6).

---

(1) *Ann. sc. nat.* 5e série, t. x, p. 366.

(2) Un de ces témoignages, assez inattendu, se trouve dans le *Guide pratique aux eaux minérales* (Paris, 1877) de M. Constantin James, qui a visité l'Égypte et la presqu'île voisine en 1869, et qui réfute avec une certaine indignation les assertions de Ehrenberg et Hemprich. « M. Ehrenberg, dit-il, peuple de sa propre autorité le désert de forêts dont nulle part la Bible ne dit un mot, et tandis qu'elle fait tomber la manne du ciel, lui la fait découler des sommités d'un arbuste. »

(3) M. Eversmann a passé une année de congé à Alger en 1859 et a fait un voyage à Laghouat. Il a confirmé à M. Durando que ce Lichen était bien celui de Pallas, qu'il avait observé en Sibérie.

(4) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 202. Aujourd'hui encore, dit l'auteur dans une note, les Arabes de l'Algérie emploient les mots *man-hou?* dans le sens rigoureux de *quid est hoc?*

(5) Voyez les analyses de M. Berthelot (*Bulletin*, t. VIII, p. 565.)

(6) Il ne faut pas oublier, dans cette étude de la manne des Hébreux, l'opinion qui y voit les tubercules du *Cyperus esculentus*. Cette opinion, étrange au premier abord, pourrait être soutenue pour des passages plus récents que celui de l'*Exode*, et expliquer ainsi certaines contradictions apparentes. Elle est fondée sur le sens du mot μάννα dans la Grèce moderne, où ces tubercules sont encore reçus d'Égypte sous ce nom évidemment ancien. (Cf. de Heldreich, *Die Nutzpflanzen Griechenlands*, p. 6.)

L'analyse de ce Lichen a été faite avec soin par M. Lacour, pharmacien en chef à l'hôpital de Milianah. M. Lacour y a trouvé 4 parties de sucre, 31,9 de cellulose, 0,30 d'azote pour 100. Il paraît que les indigènes n'en mangent point et le regardent comme un poison pour leurs troupeaux.

Nouvelles recherches sur les Pipéracées; par M. Cas. de Candolle (extrait des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXVII, 1re partie); tirage à part en br. in-4° de 16 pages avec 15 planches lithographiées. Genève-Bâle-Lyon, chez H. Georg, 1882.

M. Cas. de Candolle indique d'abord, par ordre de dates, la liste des ouvrages dans lesquels il a été décrit des Pipéracées depuis qu'il a publié la monographie de cette famille dans le tome XVI du *Prodromus*, suivie d'une addition dans le *Linnæa*. Les matériaux accumulés dans les herbiers l'ont engagé à entreprendre une nouvelle révision de la famille, et il en a détaché, pour le présent mémoire, la description et l'illustration de quinze espèces de *Peperomia*, genre dont il s'est jusqu'ici particulièrement occupé. Ces espèces sont les suivantes :

1. *P. pseudodindygulensis*, n. sp., du Paraguay (Balansa n. 2626), analogue au *P. dindygulensis* de l'Inde. — 2. *P. radicans*, n. sp., du Paraguay (Bal. n. 2312), voisin du *P. increscens* Miq. — 3. *P. Fendleriana* Cas. DC. *Prodr.* XVI, 460, du Venezuela (Fendl. n. 1174 et 1175). — 4. *P. diffusa* Cas. DC. *ibid.* (Fendl. n. 1178). — 5. *P. linearis* Cas. DC. in Seem. *Journ.* 1866, 145 (Fendl. n. 1176). — 6. *P. Bourgeaui* Cas. DC. in *Linn.* n. s. III, 370 (Bourg. n. 3230). — 7. *P. villosa* Cas. DC. in Seem. *Journ.* III, 135 (Jameson n. 44). — 8. *P. petiolaris* Cas. DC. *ibid.* 138, de Cuba (Wr. n. 2261). — 9. *P. San-Carlosiana* Cas. DC. *ibid.* 138, du Venezuela. — 10. *P. Balansæ*, du Paraguay (Bal. n. 2309), voisin du *P. rufescens*. — 11. *P. barbarana*, du Paraguay (Bal. 2307 et 2311). — 12. *P. Carlosiana* Cas. DC. in Seem. *Journ.* III, 140, du Vénézuéla. — 13. *P. petrophila* Cas. DC. in *Linn.* n. s. III, 369, du Mexique. — 14. *P. Herminieri*, n. sp., de la Guadeloupe, chez lequel, comme chez l'espèce suivante, la fleur adhère fortement à la bractée. — 15. *P. bracteiflora*, de la Martinique (Hahn n. 647), chez lequel cette adhérence est due à l'accroissement secondaire de la région sur laquelle s'insèrent la bractée et la fleur.

Il y a un fait important à retenir de ces études de M. Casimir de Candolle, c'est que les *Peperomia* vivants ne peuvent être déterminés qu'après une dessiccation qui permette de les comparer avec les échantillons d'herbier, types des descriptions publiées. En effet, ces plantes changent complètement d'apparence pendant la préparation habituelle, qui a pour effet souvent d'altérer non seulement la consistance, mais jusqu'à la forme même de leurs feuilles, tandis qu'elle fait ressortir et accentue d'autres caractères importants, tels que ceux de la nervation.

Éléments de botanique agricole, à l'usage des écoles d'agriculture, des écoles normales et de l'enseignement agricole départemental; par MM. E. Schribaux et J. Nanot. Petit in-8° de 318 pages, avec 260 figures. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1882.

Cet ouvrage se compose de *Notions préliminaires*, relatives à la distinction des trois règnes et à la division de la botanique, et d'une introduction où sont exposés sommairement les caractères de la graine et de la germination puis de deux parties ; où les auteurs traitent : 1° des fonctions de nutrition, et 2° des fonctions de reproduction. C'est en somme un traité élémentaire de botanique, résumé des leçons que donne M. Prillieux à l'Institut agronomique, avec quelques incursions dans le domaine agricole (théorie de l'humus et théorie minérale; valeur industrielle des bois, épamprement ; distinction des Graminées fourragères, faite d'après les caractères des feuilles et surtout de la ligule ; tableau de la végétation spontanée dans les Vosges emprunté au travail de M. Boitel, etc.). L'horticulteur y trouvera aussi des détails circonstanciés sur les divers modes de reproduction (boutures, marcottes, etc.).

Un grand nombre des planches de ce livre ont été empruntées aux *Éléments* de M. Duchartre. On y a reproduit la carte dressée par M. Heuzé, donnant la géographie botanique agricole de la France (1) et les caractères des diverses zones tels qu'ils ont été tracés par cet agronome.

Les Broméliacées brésiliennes découvertes en 1879, pendant le voyage des princes Auguste et Ferdinand de Saxe-Cobourg, et décrites par M. le Dr Henri Wawra, chevalier de Fernsee; précédé d'une Notice biographique et d'une relation de ses voyages par MM. Éd. Morren et H. Fonsny (extrait du *Bulletin de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique* pour 1880); tirage à part en br. in-8° de 76 pages.

La plupart de nos confrères connaissent la carrière honorable et utile déjà parcourue par M. le Dr Wawra. Après un premier voyage dans l'Amérique du Sud et sur les côtes occidentales d'Afrique en 1857-58, à bord de la corvette *Carolina*, voyage qui fut l'origine du *Sertum benguelense* publié en collaboration avec M. Peyritsch, M. Wawra retourna au Brésil en 1859-60, à la suite de S. A. I. l'archiduc Maximilien. Les résultats botaniques de ce voyage ont été publiés en 1868 dans un magnifique ouvrage mis en vente à Vienne chez Gerold; mais dès 1862 et 1863

---

(1) Voyez la *France agricole*, Paris, 1875.

M. Wawra avait fait paraître dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* la description des espèces nouvelles dont il réclamait la paternité. En 1864, M. Wawra s'est trouvé sur la *Novara* qui conduisit Maximilien au Mexique, et il put faire des récoltes sur la plage de Vera-Cruz (800 espèces), à Mirador chez le vieux Sartorius, sur les flancs de l'Orizaba, et jusqu'à Mexico, d'où il fut rappelé par le départ de la *Novara*, qui quittait Vera-Cruz le 20 mai 1865. En 1868, il visita l'Asie jusqu'à l'extrême Orient, herborisa aux environs de Pékin et notamment à Tché-fou, et au retour se trouva jeté par un cyclone sur les îles Hawaï, dont il décrivit la végétation dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* et dans le *Flora*. En 1872-73, il accompagna dans leur voyage autour du monde le prince Philippe de Saxe-Cobourg et son frère le prince Auguste, gendre de S. M. Dom Pedro II. Enfin en 1879 M. Wawra fut encore choisi pour retourner au Brésil avec le même prince Auguste de Saxe-Cobourg et son jeune frère le prince Ferdinand.

Pendant son séjour au Brésil, M. Wawra porta principalement son attention sur les Broméliacées, circonstance qui, jointe à la prédilection éprouvée par M. Morren pour ces plantes, dont il est aujourd'hui le premier connaisseur en Europe, nous vaut la publication que nous annonçons. Elle consiste en une autobiographie écrite avec humour par M. Wawra, puis dans le récit circonstancié du voyage fait au Brésil en 1879, où la méthode de l'abatage put être pratiquée sur une bande étroite de forêt vierge, ce qui fut particulièrement utile pour la récolte des épiphytes (1). Dans ce voyage ont été recueillies 45 espèces de Broméliacées, dont 19 sont nouvelles (2). M. Wawra les a décrites dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, où les diagnoses sont difficiles à rechercher. L'édition française, due à la traduction de M. Fonsny et à la collaboration de M. Morren, doit être considérée comme une révision soigneuse de ce travail antérieur.

Neue Pflanzenarten, gesammelt auf den Reisen des Prinzen von Sachsen-Cobourg (*Nouvelles espèces de plantes recueillies pendant les voyages du prince de Saxe-Cobourg*); par M. N. Wawra (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, septembre 1881).

Ces espèces nouvelles sont les suivantes : *Weinmannia Itaitiaiæ*, *Gaultheria Itaitiaiæ*, *Manettia filicaulis*, *Cyrtanthera citrina*, recueillis au Brésil; *Ruellia satpoorensis* et *Rhytiglossa? indica*, recueillis dans l'Inde.

---

(1) Il faut y noter l'excursion au Tijuca et la visite au parc d'acclimatation dirigé par D. Bomretiro, dans lequel les plantes cultivées ont été semées entre les arbres respectés en partie de la forêt primitive. Il en résulte un mélange fort singulier.

(2) M. Wawra a rapporté en outre des graines qui ont germé et serviront sans doute de texte à de nouvelles descriptions.

Note sur le *Myosotis sparsiflora* de la *Flore de la Normandie;* par M. Aug. Le Jolis (extrait des *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, t. XXIII, 1881); tirage à part en broch. in-8° de 8 pages.

Le *Myosotis sparsiflora* a été ajouté à la *Flore de la Normandie* par M. de Brébisson dans la 3e édition de cet ouvrage, en 1859, et confirmé dans l'édition de 1869. Cela constatait une distribution géographique assez anomale. M. Le Jolis, ayant pu examiner à Caen les échantillons types de l'herbier de Brébisson, est disposé à regarder ces échantillons, qui sont stériles, comme résultat d'une hybridation, par exemple de celle du *Myosotis repens* var. *laxiflora* Bréb. et du *M. intermedia* Link, celui-ci ayant fourni le tomentum du pédicelle et du calice, tandis que la grappe feuillée serait l'héritage du premier. Les pédicelles réfléchis, dit M. Le Jolis, se rencontrent dans ces deux espèces, et quant aux caractères aberrants, tels que les poils uncinés de la tige et la forme des feuilles de la grappe, on pourrait aisément les attribuer à une sorte de *mimicry* d'autres formes d'un genre si riche en espèces affines. Un autre échantillon de l'herbier Brébisson, étiqueté *M. sparsiflora,* n'est qu'une forme du groupe des *Palustres,* lequel groupe, comme le *M. intermedia,* présente de temps à autre des pédicelles fructifères réfléchis, tandis que ces pédicelles sont *réfractés* chez le *M. sparsiflora.*

De la constitution et des fonctions des poils radicaux; par M. E. Mer (*Association française pour l'avancement des sciences,* congrès de Reims, 1880, séance du 16 août 1880).

Les plantes qui ont servi à cette étude sont les suivantes : Lentilles, Maïs, Haricot, Fève, Jacinthe, *Allium Cepa, Narcissus Pseudonarcissus.*

Les poils radicaux naissent chacun au centre de figure de la paroi antérieure d'une cellule épidermique, dont le protoplasma et le noyau s'engagent partiellement d'abord, puis complètement, dans la cavité du poil. Le protoplasma s'accumule à son extrémité, tandis qu'à sa base il reste plus disséminé. Quand le poil a atteint une certaine longueur, et est en même temps devenu plus étroit, le noyau de la cellule, qui habite l'intérieur du poil, est devenu elliptique en raison de la compression qu'il subissait. Plus tard, quand le poil entre dans la phase de dépérissement, la masse protoplasmique se résorbe peu à peu, le noyau prend des contours irréguliers et son nucléole disparaît. La cellule épidermique, ne vivant plus que par son poil, se trouve entraînée dans le dépérissement de celui-ci. Les poils, dit M. Mer, peuvent donc être considérés comme des dépendances plus jeunes des cellules épidermiques dans lesquelles se concentre toute la vitalité de ces cellules; ce sont, pour ainsi dire, des cellules-filles accaparant tout le contenu de leurs cellules mères, mais ne se séparant pas d'elles par des cloisons.

M. Mer étudie les variations de forme et de nombre suivant les milieux que présentent les poils. C'est dans l'air humide qu'ils prennent leur plus grand développement. Un auteur allemand, M. Perseke, a pensé qu'ils condensent et absorbent la vapeur d'eau (1). M. Mer ne partage pas cette opinion. Si l'on s'arrange, dit-il, pour soustraire au contact de la terre la pointe de la racine, en la renversant par exemple ou en la suspendant au sommet de la cloche, non seulement poil et racine cessent de croître, mais même les poils déjà nés ne tardent pas à se dessécher.

Il résulte d'autres expériences de l'auteur que les poils qui ont crû dans l'eau et y sont devenus adultes n'ont pu vivre dans l'air humide, mais que ceux qui avaient seulement commencé leur développement dans le premier de ces milieux ont pu ensuite l'achever dans le second. Au contraire, si l'on transporte dans l'eau des poils développés à l'air humide, on constate qu'ils peuvent y vivre un certain temps, moindre toutefois que s'ils y étaient nés. Ils finissent par absorber trop d'eau et par se dilater. Ceux qu'on transporte de la terre ou du sable dans l'eau paraissent résister davantage au changement de milieu. Mais c'est en vain que M. Mer a essayé de faire vivre dans le sol des poils qui avaient crû dans l'eau ou simplement dans des touffes de *Sphagnum*.

M. Mer passe ensuite en revue les causes du développement des poils radicaux. Il a remarqué que toutes les causes qui ralentissent la croissance de la racine provoquent celle des poils, notamment l'arrêt devant un obstacle.

Des modifications de structure et de forme qu'éprouvent les racines suivant les milieux où elles végètent; par M. E. Mer (*Association française pour l'avancement des sciences*, congrès de Reims, 1880, séance du 16 août 1880).

M. Mer s'est trouvé autorisé à conclure de diverses expériences que lorsque l'allongement de la radicule est le plus faible, celle-ci est le plus épaisse, le moins rectiligne, et se garnit le plus de radicelles et de poils. Quand la radicule se développe rapidement, trouvant beaucoup d'eau à sa disposition, elle ne contient guère d'amidon que dans sa coiffe. Mais quand elle se développe dans l'air humide, l'amidon y apparaît en arrière de la pointe, sur une longueur de quelques millimètres, d'abord dans tout le parenchyme cortical, y compris la couche rhizogène et la couche protectrice, parfois même dans le parenchyme du cylindre central, puis un peu plus haut, principalement dans la couche rhizogène, les cellules épidermiques et les poils naissants (1). La production des radicelles est favorisée par le ralentissement de la croissance des racines principales, quelle que soit la cause de ce ralentissement. On comprend donc que les radicelles se développent surtout dans les terrains doués d'un grand pouvoir hygroscopique, qui, par conséquent, retiennent l'eau avec énergie et en mettent peu à la disposition de ces organes, et que le contraire ait lieu dans le sable. La formation des radicelles étant d'ailleurs activée par la présence des matières nutritives, c'est dans le terreau ameubli que ces organes doivent devenir le plus nombreux.

---

(1) *Ueber die Formveränderung der Wurzel in Erde und Wasser.* Leipzig, 1877.

Plus l'allongement de la racine est rapide, plus elle tend vers la verticale. C'est parce que, faute d'eau, l'allongement de la radicule est très ralenti dans la végétation à l'air humide, sur un sol tassé, qu'elle ne peut arriver à pénétrer dans ce dernier et qu'elle rampe à sa surface, vu qu'elle ne la touche que par la pointe, en décrivant un arc plus ou moins régulier. Aussi, lorsque des graines sont semées à la surface du sol, elles s'enracinent plus difficilement que lorsqu'elles sont recouvertes d'une légère couche de terre. M. Mer s'appuie sur le détail de nombreuses expériences faites par lui sur ce sujet pour apprécier les faits publiés il y a plusieurs années par M. Émery dans le tome v de l'*Adansonia*.

Effets produits sur certains végétaux par les gelées de l'hiver dernier 1879-1880; par M. d'Arbaumont (*Association française pour l'avancement des sciences*, congrès de Reims, 1880, séance du 16 août 1880).

Sur certains des Pommiers cultivés dans la propriété que M. d'Arbaumont possède aux Argentières près Dijon, et qui ont presque entièrement péri à la suite du grand hiver (2), il s'est produit, au printemps de 1880, au moment de l'ascension de la sève dans leurs dernières branches, un phénomène fort curieux. Cette sève était le siège d'une fermentation alcoolique très marquée, dont l'odeur rappelait celle du Coing ou mieux encore de la Pomme de reinette fermentée ; l'odeur était si pénétrante, qu'elle se faisait sentir dans les allées. M. Viallanes, professeur à l'école de médecine et de pharmacie de Dijon, qui a fait l'analyse des tiges, a constaté que la quantité d'alcool était d'environ $\frac{1}{100}$ du poids des matières employées. Il n'existait plus aucune trace de chlorophylle dans l'écorce primaire. Dans toute l'étendue de la région corticale, les substances anomales avaient fait place à de fines granulations le plus souvent tenues en suspension ou amalgamées dans un liquide visqueux brunâtre. Un certain nombre de cellules médullaires contenaient encore des grains d'amidon intacts, mais c'était une exception. Dans la plupart des cellules altérées, l'amidon était remplacé par de gros globules d'aspect cireux colorés en jaune foncé ou en brun; quelques-uns de ces globules semblaient de constitution homogène; le plus souvent ils étaient remplis de fines granulations, dans lesquelles il n'était pas rare de reconnaître les traces de grains d'amidon en voie de décomposition. Ce sont ces globules qui communiquaient à la moelle, ainsi qu'au corps ligneux, la teinte d'un jaune brun qui les caractérisait l'un et l'autre. Dans certaines places, cette coloration augmentait encore d'intensité par suite de la production, dans certains vaisseaux, d'une substance jaune ou brune de même nature, tantôt granuleuse, et alors répandue dans toute la cavité vasculaire, tantôt accumulée en masses irrégulièrement globuleuses. Cette substance envahissait aussi assez habituellement la cavité des cellules parenchymateuses situées dans le voisinage des vaisseaux. Les globules bruns, de même que le liquide visqueux des vaisseaux, contenaient beaucoup de tannin.

---

(1) Voyez les *Comptes rendus*, séance du 21 mars 1879.

(2) Les Pommiers qui ont le plus souffert étaient plantés le long de murs faisant réflecteurs aux expositions du midi et du levant. Il sera intéressant de comparer l'influence fâcheuse de cette exposition à des faits de même nature mis en lumière par M. Croizette Desnoyers dans son intéressant mémoire sur les effets que le grand hiver a exercés sur la végétation ligneuse de la forêt de Fontainebleau, publié récemment dans le *Compte rendu de la session de Fontainebleau.*

Or, malgré les précautions les plus minutieuses et les grossissements les plus forts, M. d'Arbaumont n'a pu constater dans les tissus ainsi dégénérés aucune trace de levûres ni de microphytes. Ce n'est que très tardivement que des végétations cryptogamiques ont envahi les tissus mortifiés. L'auteur rapproche donc avec raison ces faits de ceux qu'ont publiés dans notre *Bulletin* MM. Van Tieghem et Bonnier (1), ainsi que des expériences instituées en 1869 par MM. Lechartier et Bellamy, reprises depuis par M. Pasteur, qui les a généralisées, et enfin complétées en 1878, par M. Müntz avec une précision qui ne laisse rien à désirer. Il s'agit bien là de l'asphyxie d'une cellule vivante en présence du sucre, lequel pourrait provenir d'une transformation de l'amidon opérée sous l'influence de la gelée. Comme il n'y a pas là de ferment figuré, on pourrait à la place d'un tel ferment invoquer l'action de la cellule, qui est en effet le premier et le plus énergique des ferments. Mais dans ces faits elle était morte et son protoplasma désorganisé. On est donc réduit à penser, avec l'auteur, que dans ce cas la fermentation alcoolique a été provoquée soit par la formation d'acides spéciaux dans la sève en mouvement, soit par la combustion lente, sous l'influence de cette dernière, du contenu mortifié des cellules, l'oxygène nécessaire aussi bien à l'une qu'à l'autre de ces opérations ayant été fourni par le dédoublement des principes sucrés.

M. d'Arbaumont décrit en outre, dans le même mémoire, un mode de régénération fort curieux des cellules de l'enveloppe herbacée, observé par lui sur les arbres malades. Ces phénomènes consistent dans le rajeunissement des cellules hypertrophiées avec extension et amincissement très accusé de leurs parois. M. d'Arbaumont a figuré ces cellules. « Il est probable, dit-il, que la sève montante, déviée de son trajet normal, aura afflué dans les couches externes de l'écorce restées intactes, et y aura déterminé le curieux phénomène d'hypertrophie. »

---

(1) Tome XXVI, *Séances*, pp. 326 et 327, et tome XXVII, *Séances*, p. 86.

Reliquiæ Grisebachianæ. Flora europæa. Fragmentum, auctore Augusto Grisebach, ex manuscripto a cll. e vita decessi filio Dr Edvardo Grisebach, Germaniæ apud S. Petropolitanos in Rossia consule, benigne communicato edidit Augustus Kanitz (extrait du *Magyar Növénytani Lapok*); tirage à part en broch. in-8° de 58 pages. Claudiopoli (Kalocsa), 1882. Vienne, chez Braumüller.

L'importance considérable de ce *Fragment*, conçu suivant une méthode abrégée qui mettait la flore d'Europe à la portée de toutes les bibliothèques, fait de nouveau regretter, et plus vivement encore, la perte de M. Grisebach. Il s'arrête en effet au milieu du genre *Sisymbrium*, et dans ces conditions n'a guère que la valeur d'un modèle. M. Grisebach mentionnait seulement le genre, sans nom d'auteur, et l'espèce suivie du nom de son auteur *véritable* (1), sans citation bibliographique et avec fort peu de mentions synonymiques. Venait ensuite une courte diagnose, avec l'indication de la distribution géographique européenne et extra-européenne. Les *Conspectus generum* tracés pour les premières familles donnent, sous une forme typographique excellente et fort claire, les principales indications nécessaires pour parvenir au genre. On ne saurait trop en complimenter l'éditeur, M. le professeur Aug. Kanitz.

Plantas Romaniæ hucusque cognitas enumerat Aug. Kanitz (extrait du *Magyar Növénytani Lapok*); tirage à part en br. in-8° de XXIII et 208 pages. Claudiopoli (Kalocsa), 1879-81. Vienne, chez Braumüller.

Le travail de M. Kanitz comprend 2268 espèces des Renonculacées aux Floridées; l'exposition est réduite au nom de l'espèce, à la distribution géographique ou à la localité, et à l'indication des ouvrages, concernant la flore de la Roumanie, où elles ont été mentionnées. M. Kanitz ne se range pas parmi les botanistes qui, à l'exemple de Schur, poursuivent la division infinitésimale de l'espèce, et son livre sera un vade-mecum très utile à celui qui voudra savoir si telle ou telle espèce européenne est connue en Roumanie. Un supplément important termine l'ouvrage de M. Kanitz.

---

(1) Nous disons *véritable*, car la méthode de nomenclature qui tend à s'introduire aujourd'hui en histoire naturelle, sous l'impulsion des zoologistes et de certains paléontologistes, n'irait à rien moins, dans la pratique, qu'à changer le nom de l'auteur qui a conçu l'assemblage binaire de noms adoptés par le monographe. (Voyez les *Actes du Congrès international de botanique*, p. 201.)

Catalogue de la flore vaudoise ; par MM. Th. Durand et H. Pittier (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, 1881, t. xx, pp. 7-266).

La partie de ce *Catalogue* publiée dans le tome xx du *Bulletin* de la Société de Belgique s'arrête au genre *Mentha;* la suite doit paraître dans le volume suivant. La publication déjà faite suffit pour qu'on en apprécie l'intérêt, principalement au point de vue géographique. L'effort des auteurs a porté, en effet, sans doute sur la détermination exacte des espèces et des nombreuses formes, cela va sans dire, mais surtout sur les indications nombreuses et précises de localités. Ils ont même mis au premier rang cette seconde préoccupation; car afin de faciliter au lecteur une comparaison statistique entre la flore vaudoise et celle d'autres parties de la Suisse, ils ont suivi l'ordre adopté par M. Gremli dans son *Excursion-Flora für die Schweiz*, et pour cela ont dû faire à mainte reprise le sacrifice d'opinions assez différentes de celles de M. Gremli au point de vue de la validité de certaines formes critiques. Des abréviations bien choisies permettent de tracer pour chaque espèce sa distribution dans les quatre districts du pays Vaudois (alpin, mollassique, subjurassien et jurassique), ainsi que dans les diverses zones entre lesquelles les auteurs partagent ces districts.

Le *Catalogue de la flore vaudoise* s'ouvre par l'histoire de la botanique du canton de Vaud, histoire qui commence à Chabrée, le médecin d'Yverdun, et contient, avec les noms inséparables du montagnard-naturaliste Abram Thomas de Bex et du chanoine Murith, ceux de Gaudin (1) et de notre vénérable maître J. Gay, pour finir par le travail de M. Aug. Favrat sur les Ronces vaudoises, publié tout dernièrement dans le *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles.*

Les fascies souterraines des Spirées; par M. A. Gravis (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. xx, 1881, pp. 30-35).

M. Gravis revient sur ce sujet (2), et reconnaît d'abord que la fascie qu'il a étudiée l'année précédente appartenait au *S. sorbifolia* L., *β. alpina* DC.

---

(1) L'herbier de Gaudin avait passé à Kew avec l'herbier de J. Gay, acheté, comme on sait, par cet établissement. Grâce à la bienveillance de Sir Joseph Hooker et à l'activité désintéressée de MM. W. Barbey et Favrat, cette précieuse collection est rentrée au Musée cantonal de Lausanne en novembre 1878.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. xxvii, p. 43.

(*S. grandiflora* Sweet, *S. Pallasii* Douglas), dont les racines s'entremêlaient dans le sol d'une plate-bande avec celles du *S. salicifolia*, d'où l'erreur d'attribution commise par un jardinier. Il s'est convaincu par l'examen anatomique que, malgré une opinion de M. Caspary (1), les ramifications souterraines de ces *Spiræa* sont bien de la nature des tiges.

Notes sur un voyage botanique dans les îles Baléares et dans la province de Valence (Espagne), mai-juin 1881; par MM. Ém. Burnat et William Barbey. In-8° de 63 pages, avec 1 planche. Genève, Bâle et Lyon, chez M. Georg, 1882.

Après leur excursion aux Baléares, du 21 mai au 10 juin, MM. Burnat et Barbey abordaient à Valence, et trois semaines après ils rentraient en Suisse, après avoir visité la sierra de Chiva, Jativa, la sierra Mariola d'Alcoy et le mont Serrat. La plus grande partie de leur intéressant mémoire est consacrée à la végétation des Baléares. Ils commencent par analyser les divers travaux publiés récemment et presque simultanément sur la flore de ces îles (2), pour en évaluer, défalcation faite des espèces cultivées et des doubles emplois, les Phanérogames, qu'ils estiment à 1232 espèces. M. Alph. de Candolle n'en comptait que 600 d'après Cambessèdes. Malgré cela, c'est en somme une flore pauvre, mais qui sur ces 1232 en possède cependant, après rectification, 46 spéciales (3), proportion assurément élevée. Cette flore serait bien plus riche si l'existence de hautes montagnes voisines permettait aux espèces montagneuses et subalpines d'y descendre, sous l'influence de leur voisinage, aux altitudes qu'elles acceptent en Catalogne, et qu'elles trouveraient facilement sur le puig de Torellas ou sur le puig de Masanellas.

Les auteurs ont en outre consigné dans leur mémoire des observations sur plusieurs plantes baléariques, savoir : *Ranunculus Weyleri* Marès, qu'ils trouvent extrêmement voisin du *R. Balbisii* Moris; *Brassica balearica* Pers., qu'ils regardent comme une espèce très légitime; *Viola Jaubertiana* Marès, qui a les principaux caractères du *Viola alba; V. ambigua* Barc. non W. K., qui ne peut conserver son nom spécifique; *V. stolonifera* Rodr., qui ne leur paraît pas différer du *V. odorata; Silene decipiens* Barc., identique, comme l'a reconnu M. Leresche, avec le *S. apetala* Willk.; les divers *Rosa*, parmi lesquels ils ne croient pas qu'on doive comprendre le *R. arvensis; Astragalus Poterium* Vahl, qu'ils distinguent à l'aide de diagnoses comparatives des espèces voisines; *Saxifraga tenerrima* Willk., qui représente une simple forme, à peine distincte, du *S. tridactylites* L.; *Pastinaca lucida* Gouan, qui n'existe qu'aux Baléares et point en Corse; *Bupleurum Barceloi* Coss., à peine différent du *B. dianthifolium* Guss., lequel provient de l'île Maritimo située à l'occident de la Sicile; *Galium Crespianum* Rodr., qu'il importerait de comparer au *G. foliosum* Munby; *Hieracium phlomoides* Frœl. (*H. sericeum* G.G. non Lap.); *Linaria melanantha* Boiss. et Reut. (*L. tristis* Marès); *Origanum majoricum* Camb., non retrouvé aux Baléares et que M. Rouy possède du Portugal; *Crocus Cambessedesii* J. Gay, identique au *C. magontanus* Rodr., dont il y a lieu de distinguer, d'après M. Maw, une seconde espèce au moins voisine du *C. corsicus* Maw.; *Juncus bicephalus* Barc., qui est identique avec le *J. bufonius* L. var. *fasciculatus* ; enfin *Hordeum rubens* Willk., que les auteurs inclinent à ne considérer que comme une forme allongée de l'*H. murinum.*

---

(1) M. R. Caspary avait publié, dans les *Schriften der physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 1878, 2ᵉ livraison, p. 149 (Mémoires qui ne parviennent plus que tardivement et irrégulièrement à notre bibliothèque), une note intitulée : *Eine gebunderte Wurzel von Spiræa sorbifolia* L., dans laquelle il signalait, sous le nom de *racine*, un axe fascié qui paraît identique à celui qu'a observé M. Gravis.

(2) Voyez plus haut, p. 189, et t. XXVII (*Revue*), pp. 148 et 215.

(3) M. Burnat nous écrit qu'il faudrait réduire ce nombre à 44, le *Leucoium Hernandezii* et le *Teucrium subspinosum* existant en Sardaigne.

Vient ensuite l'indication de plantes récoltées à Majorque en 1881 et non signalées dans les publications antérieures, savoir : *Orobanche Hederæ* Vauch. et *Lotus conjugatus* L.; cinq espèces de Mousses sur quarante-huit déterminées par M. Bescherelle ; quinze Lichens examinés par M. J. Müller d'Argovie, et cinq Algues étudiées par M. le professeur Ardissone.

MM. Burnat et Barbey terminent leur mémoire par la description de deux espèces nouvelles récoltées par eux en Espagne, l'*Odontites Recordoni,* dédié par eux à M. le Dr Frédéric Recordon, qui les a accompagnés aux Baléares, et *Verbascum valentinum,* voisin du *V. viminale* Guss., dont ils publient une description rédigée par M. Franchet. L'*Odontites* a été trouvé sur l'Albufera de Valence; quant au mont Serrat, la seule plante importante qu'il ait fournie aux deux auteurs est le *Silene crassicaulis* Willk. et Costa, qu'ils rattachent comme variété au *S. nemoralis* W. K.

Catalogue of the Phanerogamous and vascular Cryptogamous plants of the Michigan, indigenous, naturalized and adventice; par M. Chas. F. Wheleer et Edwin F. Smith. In-8° de 105 pages. Lansing, chez M. S. George et Cie, 1881.

Ce *Catalogue,* résumé de recherches personnelles et de mémoires antérieurs déjà consignés dans des *Reports* peu accessibles aux botanistes européens, comprend 1634 espèces dont 182 Composées, 176 Cypéracées, 139 Graminées, 61 Rosacées, 56 Fougères, 55 Légumineuses, etc. L'État de Michigan, qui confine au Canada, a nécessairement une flore septentrionale, comme l'indiquent des espèces telles que *Potentilla frigida, Stellaria borealis, Saxifraga Aizoon, Eriophorum alpinum, Listera* *cordata*, *Goodyera repens*, etc.; mais le voisinage des grands lacs détermine un adoucissement relatif de la température, qui y permet la présence de végétaux tels que *Asimina triloba*, *Zanthoxylum americanum* (dont l'écorce entre dans la fabrication de divers bitters), *Cassia marylandica*, *Gleditschia triacanthos*, *Nyssa multiflora*, *Morus rubra*, etc. Le fond de la flore diffère essentiellement de la nôtre par certains genres monotypes de la flore américaine fort connus, et surtout par l'abondance spécifique des genres *Rhus*, *Desmodium*, *Lespedeza*, *Viburnum*, *Aster*, *Solidago*, *Vaccinium*, *Asclepias*, *Habenaria*, *Panicum*, etc. Nos *mauvaises herbes* les plus communes, *Veronica agrestis*, *Panicum Crus-galli*, *Setaria verticillata* et *S. viridis*, ne sont dans l'État de Michigan signalées que comme adventices.

L'intérêt et la beauté de la végétation arborescente de l'État de Michigan devraient engager tous nos amateurs de végétaux de pleine terre à se procurer ce catalogue, du prix de 1/2 dollar, pour se diriger dans leurs choix.

Marine Algæ of New England and adjacent coast; par M. G.-W. Farlow (reprinted from *Report of U. S. fish Commission for* 1879); tirage à part en un vol. in-8° de 210 pages, avec 15 planches. Washington, Government printing Office, 1881.

Ce volume se compose d'une introduction, de la monographie complète, générique et spécifique, des Algues qui ont été recueillies sur le littoral oriental des États-Unis dans la partie nommée *New England*, c'est-à-dire le long des États du Maine, de New Hampshire, Massachusetts, Rhode Island et Connecticut. Viennent ensuite une clef artificielle des genres, la liste des principaux ouvrages consultés, qui est comme le catalogue de la bibliothèque d'un algologue, l'explication des planches et la table des matières. L'introduction comprend deux parties. La seconde est un résumé des notions nécessaires à posséder pour se livrer à l'étude des Algues et pour en comprendre la classification; la première condense en quelques pages le véritable intérêt des longues et savantes recherches de M. Farlow au point de vue géographique. Si l'on prend la végétation marine du littoral de New England à son point le plus septentrional, c'est-à-dire à Eastport, on trouve une flore franchement revêtue du caractère arctique, continuant celle du Groenland et de Terre-Neuve. A mesure qu'on s'avance au sud vers Boston, quoique l'on voie diminuer la luxuriance de cette flore, son caractère général n'en reste pas moins indubitablement arctique, exception faite de quelques localités.... Le rivage qui précède le cap Cod est sableux et presque dépourvu d'Algues; mais dès qu'on a dépassé ce cap, situé par 42 degrés de latitude, la flore marine prend un aspect entièrement différent, et tandis que les formes arctiques et septentrionales disparaissent, il s'y montre des types propres à des mers plus chaudes, tels que *Dasya elegans*, *Rhabdonia tenera*, *Chondria tenuissima*, *Sargassum vulgare*. La flore de Long island offre un bon nombre d'espèces qui se retrouvent dans la partie supérieure de l'Adriatique, surtout si l'on accepte pour certaines espèces la synonymie de M. Zanardini. D'ailleurs les espèces qui sont fréquentes tout le long de la côte de New England sont pour la plupart communes aux États-Unis et à l'Europe, et pourraient être reconnues dans les figures du *Phycologia britannica*. Celles qui sont spéciales à la partie septentrionale de la côte, entre Eastport et Boston (à l'exception du *Callithamnion Pylæsei*, propre à cette côte de l'Amérique, et de l'*Agarum Turneri*, qui ne se retrouve que sur la côte septentrionale du Pacifique), croissent également en Norvége, et sont à chercher dans les *Algæ scandinavicæ* de M. Areschoug. Les deux caractères opposés que revêt cette flore littorale, d'une part au nord, d'autre part au sud du cap Cod, sont bien résumés par la prépondérance, au nord, des Fucacées et des Phéosporées; au sud, par celle des Floridées. D'autre part, un point important à relever dans l'étude totale de cette flore, est l'absence complète de l'ordre des Dictyotées, dont quelques représentants se retrouvent au sud de ses limites.

Les Algues décrites par M. Farlow sont au nombre de 230, dont plusieurs espèces nouvelles, et même deux genres signés de l'auteur, *Nemastoma* (déjà décrit par lui dans les *Proceedings of the American Academy of Arts and Science*, 1875, p. 351); et le genre nouveau *Champsia*, dédié par lui à M. Deschamps, botaniste français (*Champia parvula* Harvey).

Sykidion, a new genus of unicellular Algæ; par M. E.-P. Wright (*Transactions of the Royal Irish Academy*, t. XXVIII, 1881 pp. 27-30).

Ce nouveau parasite, voisin des genres *Hydrocytium* et *Characium*, a été observé par M. Wright sur un *Rhizoctonium* recueilli à Howth. Atténué à son insertion, il présente à peu près la forme d'une figue. M. Wright a vu son protoplasma se séparer en un certain nombre de zoospores; quand celles-ci se sont échappées, le kyste vide qui persiste pourrait être pris pour la gaîne vide d'un infusoire. La fente de rupture est terminale ici, tandis qu'elle est latérale dans les deux genres voisins cités plus haut.

Untersuchungen über die phylogenetische Entwickelung der Cladonien (*Recherches sur la filiation du développement chez les Cladoniées*); par M. E. Wainio. Helsingfors, 1880.

M. Wainio pense que les *Cladonia rangiferina* et *C. papillaris* étaient les formes les plus anciennes du groupe, et suppose que la forme originelle du thalle était dans les Cladoniées horizontale, et que par conséquent cette famille devrait être renfermée plutôt dans les Lichens crustacés que dans les Lichens fruticuleux. Il a pu suivre sur le *Cladonia silvatica* le développement des *podetia* (c'est-à-dire de la partie cauliforme du thalle qui porte les apothécies), ainsi que dans le *C. uncialis*. Il regarde le *podetium* du *Cladonia* comme analogue au stipe du *Bæomyces*. Le podetium du *Stereocaulon* a une origine différente, et les deux genres ne peuvent être regardés comme voisins. Le mode de développement des coupes, ou *scyphulæ*, ne permet guère de tracer des caractères utiles pour les diagnoses, car la même espèce peut en être pourvue ou privée. D'ailleurs le développement du podetium explique celui de la scyphule. Le podetium est formé d'hyphes qui se courbent en rayonnant à son sommet, celles du milieu plus fortes que les latérales. Dès qu'une fissure se produit entre ces hyphes, elles vont en se séparant toujours davantage, à mesure qu'elles se rapprochent du sommet : ainsi se forme la cavité cupuliforme.

L'organisation des Lichens et la théorie des *Cœnogonium*; par M. J. Müller Arg. (*Archives des sciences physiques et naturelles*, numéro du 15 octobre 1881).

Ce mémoire est principalement fondé sur l'étude du nouveau *Cœnogonium pannosum*, envoyé du Brésil par M. Puiggari, et publié récemment par M. Müller dans le *Flora*. Le savant lichénographe de Genève a observé sur ce Lichen un des gros tubes verts (qui correspondent à l'Algue dans la théorie de Schwendener) se rétrécissant tout d'un coup brusquement, sous la forme d'un cône un peu plus long que large, et continuant après comme un canal très grêle, capillaire, sans qu'il y eût discontinuité de la cavité entre le gros tube et la partie très grêle. Le tout n'était formé que d'une seule cellule, et la partie supérieure était parfaitement conforme aux tubes grêles hyphoïdaux du Champignon de la théorie. D'ailleurs la partie étroite, étudiée dans les conditions optiques nécessaires, montrait clairement les microgonidies de M. Minks.

Il suit de là, dit M. Müller, que si l'on adoptait le consortium algo lichénique, on serait obligé de voir dans la même cellule l'Algue et le Champignon. Mais il n'y a ici ni Champignon ni Algue, tout est Lichen, rien que Lichen, et les deux sortes de tubes, si différents à première vue, ne sont que des états différents d'évolution d'un seul et même organe. Les tubes hyphoïdaux, très grêles, sont la partie primaire contenant les microgonidies ; cette partie primaire peut rester toujours dans cet état, ou aussi elle peut grossir et s'allonger pendant que ses microgonidies, nées par formation libre, passeront à l'état de gonidies; alors les tubes grêles hyphoïdaux seront devenus de gros tubes gonidiophores.

rolongation de l'activité végétative des cellules chlorophylliennes sous l'influence d'un parasite; par M. Maxime Cornu (*Comptes rendus*, séance du 26 décembre 1881).

M. Cornu adopte, comme le plus grand nombre des botanistes français aujourd'hui, la théorie du consortium lichénique. Il cherche dans cette note à répondre à une objection faite à cette théorie, c'est que l'Algue étreinte par le Champignon parasite semblerait, au lieu de dépérir, acquérir une vigueur nouvelle. Il fait remarquer que la teinte verte de l'Algue et le nombre de ses gonidies indiquent uniquement une activité végétative dont la cause pourrait être attribuée à la présence d'un organisme étranger, comme chez les galles des Phanérogames. Il cite divers exemples de parasitisme dans lesquels l'action du parasite communique une vitalité nouvelle au tissu attaqué (*Erysiphe guttata*, *Cladosporium denticulatum*, *Cystopus candidus*). Dans ces cas, les cellules chlorophylliennes, au lieu de tourner au jaune et de devenir inactives, ont, par l'action du parasite, conservé leur couleur verte et leur activité vitale plus longtemps que les cellules non attaquées par les divers parasites. De même, dans le consortium lichénique, l'Algue ne se détruit pas, selon l'usage, au bout d'une année; le développement des spores durables est empêché par la présence du Champignon, et l'on ne peut pas dire que ce soit là une action bienfaisante.

La ramification dans les végétaux est-elle surtout et toujours acropète? par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 16 décembre 1881).

M. Trécul rappelle d'abord le travail qu'il présenta à l'Académie en 1853, après l'examen d'un grand nombre de végétaux, et dans lequel il annonça qu'il existe réellement des feuilles à ramification *acropète* ou *basifuge*, et des feuilles à ramification *basipète*, ainsi que des feuilles à *formation mixte*, et des feuilles d'un type qu'il qualifia de *formation parallèle*. Il expose ensuite les critiques mal fondées que M. Payer a faites de cette manière de considérer les faits, et les opinions soutenues plus récemment sur ce sujet par M. Sachs, qui s'est fondé sur la constitution scorpioïde des feuilles des *Helleborus*, *Amorphophallus*, etc., pour regarder les feuilles digitées et les feuilles palmées comme des grappes raccourcies, dont les rameaux seraient insérés sur le même niveau au sommet du pétiole. Mais, dit M. Trécul, il est évident que, morphologiquement, la grappe scorpioïde ne subsiste plus quand, par la pensée, on a raccourci la grappe au point d'en ramener tous les rameaux au même niveau d'origine; et le même raisonnement vaut aussi pour les feuilles. Il prouve par l'examen anatomique qu'il n'existe pas, dans un grand nombre de feuilles digitées ou digitinerviées, de grappe scorpioïde interne.

Venant ensuite au sujet particulier de sa communication, M. Trécul décrit avec soin la formation basipète chez diverses feuilles, et notamment chez le *Potentilla pennsilvanica*, où cet ordre de formation se répète cinq fois. Or, puisqu'il y a des feuilles et des folioles dont les dents ou les vaisseaux des nervures pennées naissent de haut en bas, il est évident que la formation basipète est indépendante de la constitution scorpioïde. Donc la ramification n'est pas partout et toujours acropète; ce que démontre également la naissance des folioles elles-mêmes.

Sur la formation des grains niellés du Blé; par M. Éd. Prillieux (*Comptes rendus*, séance du 30 janvier 1882).

La pénétration des anguillules dans la fleur d'où doit résulter le grain niellé a été expliquée de façons fort différentes par M. Davaine et par M. Haberlandt. M. Prillieux a fait semer, dans le jardin d'expériences annexé au laboratoire de botanique de l'Institut agronomique, des grains niellés mélangés avec des grains sains. Ces derniers levèrent très bien et furent infectés. Toutes leurs pousses, au moment du tallage, présentèrent dans leur végétation des altérations caractéristiques. Au 15 mai, autour d'un rudiment d'épi, et surtout entre les gaînes emboîtées des très jeunes feuilles, se voyaient des milliers d'anguillules vivantes. Ce ne fut qu'à partir du 1er juin que les pailles commencèrent à pousser rapidement et que la végétation parut reprendre son cours normal. Ce retour à la santé des feuilles et des tiges correspondait à un commencement d'altération de l'épi. Toutes les anguillules, abandonnant les gaînes des feuilles, venaient se réunir à la surface, et cherchaient à s'insinuer entre les parties naissantes des fleurs. A ce moment, sur les échantillons les plus développés, les glumelles étaient bien visibles, et de plus, sur certaines fleurs, on distinguait trois mamelons indiquant la première apparition des étamines. C'est alors, dit M. Prillieux, que les anguillules, se glissant sous la glumelle inférieure, engagent la tête jusqu'au milieu de la jeune fleur, au milieu des trois mamelons staminaux. Ces derniers, sous l'action irritante du parasite, se développent extraordinairement en largeur et en hauteur, se confondant par leurs côtés, de façon à former une sorte de tube irrégulier, court et charnu, dans le fond duquel le réceptacle est le siège d'une multiplication extraordinaire des cellules. Plus tard ce tube charnu grandit et se dilate assez pour que les anguillules puissent se pelotonner à son intérieur; il se referme alors au-dessus des petits vers et les emprisonne. Tel est le grain niellé, dans lequel les anguillules, entrées à l'état de larves, se transforment en animaux sexués et se multiplient.

Matériaux pour l'étude des Menthes de la Loire-Inférieure; par M. Ém. Gadeceau. In-8° de 28 pages. Nantes, chez Mme veuve Camille Melhuet, 1881.

Ce mémoire a été lu en séance de la Société académique de la Loire-Inférieure, le 7 décembre 1881. M. Gadeceau n'a voulu l'écrire qu'après avoir consulté tous les mémoires récents publiés sur le genre *Mentha*, interrogé leurs auteurs, et surtout en s'appuyant sur l'important exsiccata et sur les communications obligeantes de notre dévoué confrère M. Malinvaud, si versé dans l'étude de ce genre difficile (1). M. Gadeceau pense comme lui que le nombre des espèces véritables y est fort restreint, bien que de nombreuses formes y gravitent autour de quelques types mieux caractérisés, s'enchaînant les unes aux autres par une innombrable série d'intermédiaires; il fait remarquer que le groupe du *Mentha sativa* tout entier, n'offrant qu'une fructification anomale ou nulle, présente tous les caractères de l'hybridité. Son mémoire offre un tableau synoptique résumant la classification adoptée par lui, qui est à peu près celle de M. Malinvaud, puis, suivant cette classification, l'énumération monographique des espèces, des sous-espèces et des variétés. Indépendamment de l'intérêt des déterminations de formes critiques, on relève parmi les renseignements fournis par M. Gadeceau ceux qui concernent la culture de certains types, tels que le *Mentha viridis* L. var. *rugosa*, qui sert à assaisonner les berniques (*Patella vulgaris*) mangées par les habitants du littoral. On cultive aussi dans la Loire-Inférieure le *Mentha piperita* Huds., le *M. cordifolia* Opiz et le *M. citrata* Ehrh. (2).

Des Curares, de leur distribution géographique, et des débris qu'on y rencontre en les examinant au microscope. Thèse soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris par M. E. Le Janne. In-4° de 30 pages. Paris, Pichon et Cotillon, 1881.

M. Le Janne, pharmacien de la marine, a accompagné dans son troisième voyage d'exploration de l'Amérique équatoriale M. le Dr Crevaux, qui a, comme on sait, rapporté des documents nouveaux sur l'origine des divers curares, et il a reçu de M. G. Planchon, qui a étudié ces documents (1), des échantillons des diverses plantes principales ou accessoires qui entrent dans leur composition, des coupes même toutes faites pour l'examen microscopique, et de précieux conseils. Ces faits donnent à sa thèse une valeur toute spéciale. Les incidents de voyage qui ont signalé le long de l'Orénoque la récolte des divers Curares s'y mêlent agréablement aux caractères botaniques des *Strychnos* récoltés, parmi lesquels le *S. toxifera* serait le curare le plus employé dans la région que l'auteur a parcourue. L'importance donnée au *S. Gubleri* Planchon lui paraît résulter de quelque erreur commise par le gouverneur de la province des Amazones dans un rapport officiel.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 232.

(2) Il y a longtemps que la culture des Menthes s'est développée pour produire des essences recherchées par le commerce, non-seulement en France (et notamment à Genevilliers près Paris), mais encore aux États-Unis. Or il a été reconnu que les essences de Menthe de provenance américaine sont de qualité inférieure. Cela tient, paraît-il, à ce que les cultivateurs américains laissent envahir leurs champs de Menthes par des plantes qui sont coupées en même temps pendant la récolte et passent avec elles dans les appareils de distillation. On y a vu de l'*Oxalis stricta*, du *Rumex Acetosella*, de jeunes pousses de Sassafras, l'*Erechtites* (notamment dans les terres neuves, fréquemment employées pour la culture des Menthes). Mais la mauvaise herbe la plus communément nuisible est l'*Erigeron canadense* (*Fire-weed, Canada Fleabane, Colt's-tail, Scabious*), qui renferme une forte proportion d'essence. Divers travaux ont été publiés sur ce sujet dans les *Proceedings of the American Pharmaceutical Association*, principalement par M. John M. Maisch. D'ailleurs l'huile essentielle d'*Erigeron*, qui figure maintenant dans la pharmacopée des États-Unis, paraît utile comme astringente dans les hémorrhagies et dans différentes formes d'affections intestinales.

M. Le Janne donne avec figures les résultats de l'examen microscopique du *Strychnos Crevauxii* Planchon, du *S. toxifera* Schomb. et du *S. Castelnæana* Wedd. Il fait ensuite l'étude du curare de la Guyane française, de celui de l'Orénoque et de celui du haut Amazone, fabriqués respectivement avec chacune de ces plantes.

Illustrationes floræ Hispaniæ insularumque Balearium; par M. M. Willkomm. Livraisons 3 et 4, chacune avec 10 planches coloriées. Stuttgart, chez E. Schweizerbart, 1881.

Les deux récentes livraisons (2) de cette intéressante publication, qui méritent, pour l'excellente exécution des planches, les mêmes éloges que les précédentes, représentent les espèces suivantes : *Ranunculus suborbiculatus* Freyn. — *R. carpetanus* Boiss. et Reut. — *R. escurialensis* Boiss. et Reut. — *Platycapnos saxicola* Willk., *Polygala bætica* Willd., aff. *P. roseæ* Desf. — *Chamæbuxus Vayredæ* Willd. (*Polygala Vayredæ* Costa), *Ch. alpestris* Garcke.— *Polygala microphylla* L., *Viola Willkommii* Rœm., aff. *V. mirabili* L. — *Anthyllis balearica* Coss. — *Euphorbia helioscopioides* Loscos et Pardo. — *Microcnemum fastigiatum* Unger et Sternberg, aff. *Arthrocnemo glauco* Ung. et Sternb. — *Genista micrantha* Ort., *Saxifraga Kunzeana* Willk., aff. *S. dichotomæ* Willk. — *S. tenerrima* Willk., aff. *S. tridactyliti* L. (3). — *S. Camposii* Boiss. et Reut., *S. canaliculata* Boiss. et Reut. — *Meum nevadense* Boiss. — *Seseli granatense* Willd. — *S. nanum* Desf. — *Primula vulgaris* Huds. var. *balearica* Willd. — *Linaria oligantha* Lange. — *L. faucicola* Ler. et Lev. — *Smilax aspera* var. *S. balearica* Willd., *Narcissus jonquilloides* Willd.

Buchinger.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. xxvii, pp. 58 et 236.
(2) Voyez plus haut, page 151.
(3) Voyez plus haut, page 219.

Observations on the resting-state of *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Archer; par M. Patrick Geddes (extrait du *Quarterly Journal of microscopical Science*, jan. 1882); tirage à part en broch. in-8° de 9 pages, avec une planche chromolithographiée. Londres, typ. J.-E. Adlard, 1882.

Le *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Archer a été décrit dans le *Quarterly Journal* en 1875, et figuré planche VI du tome XV. C'est une plantule amœboïde d'une extrême variété, telle même que la planche qui la représente dans le mémoire de M. Geddes semblerait consacrée plutôt, comme il le dit, à une série de types différents qu'aux phases diverses d'une même espèce. M. Archer la rapprochait des *Labyrinthulidea;* M. Geddes pense que sa paroi de cellulose, sa matière colorante rouge, verte et jaune, paraissent plutôt devoir la faire classer parmi les Algues; c'est une vue fortifiée par une des phases de cet être bizarre, l'état de *Protococcus*, qui, selon l'auteur, devrait ainsi prendre rang parmi les Algues inférieures, comme le font les Myxomycètes parmi les Champignons inférieurs. Il constituerait une forme dégénérée des Palmellées, un nouvel ordre, c'est-à-dire celui des *Chlamydomyxidæ*. C'est en tout cas un de ces êtres qui prouvent qu'il n'existe pas de démarcation tranchée entre les deux règnes organisés.

On the coalescence of amœboid cells into plasmodia and on the so-called coagulation of invertebrate fluids; par M. P. Geddes (*Proceedings of the Royal Society*, 1880, n° 202).

L'auteur de cette note de zoologie, après avoir décrit l'union de cellules amœboïdes observée pendant le développement de divers Invertébrés, compare avec raison ces faits avec ceux qu'on connaît chez les Myxomycètes. Il rappelle que la formation de plasmodiums, regardée comme propre aux Myxomycètes, a été constatée aussi chez plusieurs Rhizopodes.

Recherches d'embryogénie végétale comparée, 1er mémoire : LÉGUMINEUSES ; par M. L. Guignard. Thèse soutenue à la Faculté des sciences de Paris (extrait des *Annales des sciences naturelles*, 6e série, t. VII); tirage à part en un volume in-8° de 166 pages et 8 planches.

Ce grand et important mémoire peut être considéré comme renfermant le développement des longues et patientes observations poursuivies au laboratoire de M. Van Tieghem par l'auteur et déjà en partie résumées par lui dans notre *Bulletin*, ainsi que dans une note présentée à l'Académie des sciences (1). Il comprend une étude historique constatant les divergences nombreuses qui séparent les histologistes auteurs de travaux d'embryogénie, et la nécessité de recherches nouvelles. Viennent ensuite des *Remarques préliminaires*, où l'auteur insiste sur l'utilité d'examens remontant jusqu'à l'origine du sac embryonnaire. Il en a suivi les formations internes dans l'ensemble des Légumineuses; il a même dû vérifier les observations les plus importantes publiées dans ces derniers temps à l'égard d'autres familles, y compris celles de MM. Treub et Mellink; il les a encore étendues à un certain nombre de Dicotylédones; et quoique son mémoire porte spécialement sur une seule classe de plantes, il n'en présente pas moins une base fondée sur un examen comparatif, et partant d'une solidité plus grande.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVII, *Séances*, p. 191, et *Revue*, p. 224.

Quant à l'examen même des Légumineuses, il est réparti entre les divers membres de la famille. L'auteur expose successivement les résultats qui lui ont été fournis par les Mimosées, les Césalpiniées, et, parmi les Papilionacées, les Viciées, les Lotées (*Cytisus* et genres voisins, *Anthyllis*, *Ononis*, *Lupinus*, *Trifolium*, *Galega*), les Lotées, les Podalyriées, les Hédysarées et les Phaséolées. M. Guignard expose ensuite ses conclusions, les unes ayant trait au sac embryonnaire et à son contenu, les autres à l'embryon considéré en lui-même et dans ses rapports avec le suspenseur et l'albumen. Sur le premier point, il établit qu'après le partage horizontal de la cellule axile, origine première du sac, la cellule apicale peut rester simple ou former la calotte, et que la cellule subapicale (cellule mère primordiale de M. Warming) se comporte différemment après sa formation; que, somme toute, le sac embryonnaire pourrait tout aussi bien provenir d'une des cellules autre que l'inférieure, et que le seul fait constant jusqu'à ce jour, c'est qu'il est dû à l'agrandissement d'une seule cellule; enfin que les trois antipodes apparaissent chez les Légumineuses comme des productions stériles dont la destinée offre une opposition frappante, malgré leur commune origine, avec les autres formations du sac embryonnaire. La fusion des deux noyaux polaires, dit M. Guignard, se fait en des points variables du sac qui les contient; elle est généralement complète avant la fécondation. Cette fusion remarquable, ajoute-t-il, parfaitement établie déjà dans un certain nombre de plantes, doit faire modifier les idées admises avant la découverte de M. Strasburger sur la nature morphologique du sac embryonnaire. Puisque l'assimilation des noyaux du sac avec des spores n'est rien moins que prouvée, on peut admettre hypothétiquement que toutes les cellules nées dans le sac embryonnaire des Angiospermes représentent des cellules endospermiques analogues à celles qui se forment dans le sac embryonnaire des Gymnospermes. Dans ce cas, l'oosphère formerait à elle seule un archégone très réduit, les synergides n'étant elles-mêmes que des cellules d'endosperme adaptées à une fonction nouvelle, et l'albumen qui naît après la fécondation, par la division du noyau secondaire, ne serait que la reprise d'un développement qui s'était interrompu. — Quant au second ordre de déductions concernant l'embryon, le premier fait constant, c'est le sens transversal de la première cloison formée dans la cellule fécondée. A partir de ce moment, il est fort à remarquer que dans une famille très naturelle les variations les plus nombreuses affectent le proembryon.

Notes on Gramineæ; par M. George Bentham (extrait du *Journal of the Linnean Society*, décembre 1881); tirage à part en broch. in-8° de 134 pages.

Nous avons dans ce mémoire un commentaire de la monographie générique tracée par M. Bentham pour le *Genera Plantarum*, commentaire encore plus détaillé que les travaux du même genre écrits précédemment par le même auteur. La première partie est une étude historique, dans laquelle se trouvent des détails curieux et bien peu connus sur les causes de la précipitation que Kunth fut obligé de mettre à publier l'*Enumeratio*. Il donne ensuite la classification à laquelle il s'est arrêté en suivant les vues du général Munro, dont la perte si regrettable a privé la science d'une monographie complète des Graminées. La famille est partagée, suivant d'anciennes idées taxinomiques, en deux groupes, celui des Panicacées et celui des Poacées, caractérisés comme il suit :

PANICACEÆ. — Spiculæ cum pedicello infra glumas articulatæ, flore fertili unico terminali, addito interdum inferiore masculo v. sterili.

POACEÆ. — Pedicellus infra glumas continuus. Rhachilla supra glumas inferiores persistentes sæpe articulata, ultra flores fertiles producta, stipitiformis v. glumas vacuas v. flores imperfectos ferens, v. interdum flos fertilis more *Panicacearum* unicus terminalis, sed cum gluma sua a vacuis persistentibus articulatim secedens.

La première tribu, celle des Panicacées, renferme 6 sous-tribus : Panicées, Maydées, Oryzées, Tristéginées, Zoysiées et Andropogonées. Le groupe des *Alopecurus* est renfermé dans les Oryzées. La tribu des Zoysiées est formée des genres *Hilaria*, *Ægopogon*, *Cathestecum*, *Anthephora*, *Trachys*, *Tragus*, *Latipes*, *Lopholepis*, *Neurachne*, *Leptothrium*, *Zoysia* et *Schaffnera* (1) Bentham nov. gen., genres dont plusieurs sont encore assez mal connus. La seconde tribu, celle des Poacées, comprend 8 sous-tribus : Phalaridées, Agrostées, Isachnées, Avénées, Chloridées, Festucées, Hordéées et Bambusées. La sous-tribu des Isachnées est fondée sur les anciens *Panicum* à deux fleurs fertiles constituant le genre *Isachne* R. Brown; la différence capitale consiste, d'après M. Bentham, en ce que dans le genre *Isachne* les glumes vides persistent au-dessous de l'articulation du rhachis de l'épi, et par conséquent après la chute des deux fleurs. La suite du mémoire de M. Bentham est consacrée à la discussion synonymique des nombreux genres de Graminées admis par lui dans le *Genera Plantarum*, et dans laquelle cet éminent botaniste se montre, comme toujours, au courant des travaux les plus récents (1).

---

(1) Il existe déjà dans les Fougères un genre *Schaffneria*, fondé par M. Fée sur le *Schaffneria nigripes* (*Asplenium nigripes* Hook.), que M. Baker range maintenant parmi les *Scolopendrium*, mais que distingue un caractère anatomique important, la persistance des trachées à l'état adulte dans les nervures de la fronde, laquelle offre d'ailleurs une forme très spéciale.

Flore de la Gironde; par M. A. Clavaud. 1er Fascicule : THALAMIFLORES. In-8° de 222 pages, avec un atlas de 8 planches. Paris, G. Masson; Bordeaux, Féret et fils, éditeurs, 1882.

La *Flore de la Gironde*, qui paraît par fragments dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, est un de ces livres nécessaires à la bibliothèque de tous ceux de nos confrères qui herborisent. Ils n'y trouveront pas seulement un tableau aussi complet que possible de la flore de la Gironde au moment où paraît l'ouvrage, mais encore le prototype d'un plan nouveau qui semble devoir mettre un terme à des discussions parfois un peu oiseuses sur la valeur de tel ou tel type et sur son droit à figurer dans les catalogues. Il est évident que sur ce point, dans chaque cas particulier, chaque botaniste a son sentiment qui demande à être respecté. A l'aide d'un simple artifice typographique, M. Clavaud donne ou paraît donner raison à tout le monde. L'espèce linnéenne, qu'il nomme *stirpe*, est en petites capitales; il admet en outre dans le *stirpe* des *espèces* qu'il désigne en romain gras, et des variétés imprimées en italique. Ainsi pour M. Clavaud le *Fumaria capreolata* L. est un *stirpe*, tandis que le *F. Bastardi*, le *F. Borœi*, etc., sont des *espèces* contenues dans ce même *stirpe*. « Il n'y a pas, dit-il, de transitions insensibles entre les formes du » *F. capreolata* et les autres *stirpes* du genre; il y en a, suivant moi, » une série continue et qu'on peut réunir, entre les espèces dérivées que » je viens de citer. Mais, comme les semis successifs des graines de » *F. Bastardi* pur, par exemple, n'amènent jamais un produit identique » au *F. Borœi* type, ces deux formes ne sont pas des *variétés* d'une » *espèce*, mais des *espèces* d'un même *stirpe*, qui est le *F. capreolata*. » Il est clair que pour d'autres botanistes le *stirpe* de M. Clavaud sera l'espèce, et ce qu'il nomme *espèce* une race; mais, abstraction faite de ces opinions personnelles, il aura réalisé un progrès matériel dans la disposition d'une Flore. L'auteur nous en voudra peut-être de reléguer ainsi au second plan la conception du type, à laquelle il attache une grande importance. Nous lui laissons volontiers la parole en répétant avec lui : « L'*espèce* a son unité dans la filiation actuellement existante ; le *stirpe* » ne tire la sienne que de la ressemblance des éléments qui le composent, » en tant que cette ressemblance est l'indice d'une origine commune, » c'est-à-dire d'une filiation qui a actuellement cessé d'exister. »

---

(1) On trouvera dans le *Botanisches Centralblatt*, n° 6 de 1882, une critique assez sérieuse de ce mémoire de M. Bentham, signée de M. Hackel, de Saint-Polten. M. Hackel fait valoir que la division des Graminées en deux catégories, selon que l'axe de l'épillet est terminé par une fleur ou indéfini, laisse en dehors les types uniflores. Il regarde le genre *Isachne* comme une véritable Panicée et trouve la tribu des Isachnées peu naturelle, etc.

Quoi qu'on pense de ces idées philosophiques, dont pourront faire leur profit ceux de nos confrères qui s'intéressent à la théorie de la descendance, tout le monde reconnaîtra le soin avec lequel sont tracées par M. Clavaud les descriptions des familles, des genres et des diverses formes spécifiques. On verra facilement que dans son livre tout est de lui. On lui reconnaîtra encore un autre mérite, celui de la modestie. Avec le plan qu'il a institué, il aurait été facilement entraîné à des innovations de nomenclature. Il s'en est gardé, et le seul nom qu'après avoir feuilleté ce premier fascicule nous croyions pouvoir lui attribuer, est celui de *Linum biforme*, comprenant pour lui comme espèces le *L. tenuifolium* et le *L. suffruticosum*.

L'*Atlas* joint à la *Flore de la Gironde*, dont les planches ont été dessinées par l'auteur, a pour but et pour effet de faire toucher de l'œil les différences qui séparent les types voisins. Il rendra certainement de grands services dans l'appréciation des formes critiques. Tout cela justifie amplement les sacrifices que s'est imposés la Société Linnéenne de Bordeaux pour rendre possible cette importante publication.

Espèces nouvelles de Champignons ; par M. V. Patouillard (*Revue mycologique*, octobre 1881).

M. Patouillard décrit les types suivants : ***Fusisporium Cucurbitariæ***, dont le mycélium se développe dans l'intérieur du périthèce du *Cucurbitaria*, de manière à déborder par l'ostiole qu'il recouvre de ses conidies ; ***Hypocrea vinosa***, dont le stroma charnu a été observé sur chacune des faces du *Polyporus nigricans* ; et ***Pyronema rugosa***, qui forme à Poligny (Jura) de larges plaques rouges sur les murs récemment plâtrés et non encore parfaitement secs, d'ailleurs voisin du *P. Mariannæ* Car. (1).

---

(1) Ce mémoire nous donne l'occasion d'appeler l'attention sur la publication entreprise en commun, il y a quelque temps déjà, par MM. Doassans et Patouillard, sous le titre de : *Les Champignons figurés et desséchés*. Cette publication, sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir, consiste en un exsiccata accompagné, pour chaque espèce en nature, d'un dessin qui en montre le port à l'état frais et les caractères essentiels. Chaque échantillon est en outre muni d'une étiquette indiquant avec soin la synonymie et la bibliographie de l'espèce. Le volume Ier, terminé, contient 50 numéros, et se termine par un index dressé suivant l'ordre taxinomique.

Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines; par M. Louis Olivier. Thèse pour le doctorat de la Faculté des sciences de Paris. Un volume in-8° de 170 pages, avec 8 planches gravées sur cuivre, et 50 planches microphotographiques. Paris, Masson, 1881.

L'appareil tégumentaire des racines comprend l'ensemble des tissus extérieurs au système vasculaire, c'est-à-dire qu'il se compose de l'assise pilifère externe, du parenchyme sous-jacent, de la membrane périphérique du cylindre central, et des tissus secondaires qui dérivent de ces éléments. M. Olivier établit que l'assise pilifère externe correspond non à l'épiderme, mais à l'une des assises sous-épidermiques de la tige. Cette assise représente en réalité une couche profonde de la racine recouverte par la coiffe. L'auteur ne qualifie d'assises corticales que l'endoderme et les couches, primaires ou secondaires, qui recouvrent l'endoderme. Il distingue naturellement dans ces assises les formations primaires qui constituent essentiellement l'appareil tégumentaire de la racine, des formations secondaires d'origines différentes qui viennent plus ou moins tardivement renforcer cet appareil ou le restaurer après qu'il a été affaibli par des exfoliations. C'est principalement sur les formations secondaires qu'il a porté son attention, montrant qu'elles sont le plus souvent de nature subéreuse, parfois aussi simplement parenchymateuse, et qu'elles apparaissent à des profondeurs diverses, selon la situation de la zone primaire qui leur a donné naissance. Il a fait voir que cette position est déterminée par le genre de vie du végétal. Examinant successivement un grand nombre de familles prises parmi les grandes divisions du règne végétal, M. Olivier a confirmé ce fait que, chez les Cryptogames vasculaires, la formation subéreuse est périphérique et provient de l'une des assises du parenchyme cortical. Chez les Monocotylédones, il a reconnu que les formations protectrices secondaires peuvent consister en un voile ou en un liège dont le développement varie suivant la nature souterraine, aquatique ou aérienne de l'organe. Il résulte de ses recherches que le voile dont on avait envisagé diversement l'origine émane de la membrane primaire superficielle et transitoire, à laquelle il donne le nom de *membrane pilifère,* tandis que le liège provient généralement de l'assise la plus externe du parenchyme cortical.

Relativement aux Dicotylédones, M. Olivier a montré que les faits se passent de manières diverses. Les racines des Gymnospermes sont protégées par un liège formé profondément et issu de la membrane péricambiale, c'est-à-dire de l'assise périphérique du système central; parfois encore il a vu s'y produire du liège de formation tertiaire. Quant aux Angiospermes, il a reconnu que l'une des circonstances qui influent avec le plus de puissance sur la production du liège, c'est l'époque à laquelle le cylindre central commence à compléter sa constitution, en ajoutant des formations ligneuses et libériennes secondaires à celles d'ordre primaire, qui jusqu'alors le composaient exclusivement. Ces formations sont-elles hâtives, il se produit généralement un liège péricambial ; sont-elles tardives, la couche subéreuse protectrice se produit au contraire extérieurement, et tire son origine de la portion périphérique du parenchyme cortical. D'ailleurs la formation d'une couche protectrice subéreuse, située profondément et d'origine péricambiale, a lieu également dans toutes les racines de Dicotylédones angiospermes dont les zones tégumentaires s'exfolient successivement jusqu'à la profondeur du cylindre central.

Huit planches, gravées d'après les dessins de l'auteur, aident à l'intelligence du texte ; les photographies dont elles sont accompagnées reproduisent, sous une forte amplification, tout autant de préparations microscopiques (1).

Rosa Braunii, n. sp., auctore J.-B. Keller (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1882, n° 2).

Species curiosissima, in apricis collis *Haglersberg* pr. *Bruck*, haud procul ab amne *Leitha*, lecta (H. Braun), inter Rubiginosas veras distinctissima ; recedit ab affini *R. pimpinelloides* Mey. typo triplo majore, foliolis magis ellipticis, receptaculo et fructu majore subgloboso, sepalorum glandulis densis, serraturis argutioribus.

Plantæ novæ; auctore Gunthero Beck (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, octobre 1881).

Les espèces nouvelles décrites dans ces notes sont les suivantes. 1° *Orobanche Krylowi*, recueilli par M. Krylow en Russie, dans le gouvernement de Perm, voisin de l'*O. elatior* Sutton et de l'*O. Libanotidis* Rupr. ; 2° l'*O. Pareysi*, de la Tauride (Pareys in herb. Vindobonensi), qui est un *Phelipæa* voisin du *Ph. purpurea ;* 3° le *Cirsium spinifolium*, voisin du *C. spinosissimum ;* 4° l'*Ustilago cingens*, parasite sur le *Linaria genistifolia*.

---

(1) Cette application de la photographie aux recherches d'histologie est du plus grand intérêt, surtout aujourd'hui que des découvertes toutes récentes permettent de transporter sur zinc le cliché photographique obtenu, et par conséquent de le rendre directement imprimable, en supprimant tout concours du dessinateur et du graveur. La méthode est nouvelle ; elle a subi, depuis l'intéressante tentative de M. de Bary (*Mikro-Photographien nach botanische Præparaten*, Strasbourg, 1878), beaucoup de tâtonnements et présente encore des difficultés. On lira avec intérêt l'histoire de ces essais et l'exposé de la meilleure méthode à employer, dans deux articles que M. L. Olivier a écrits pour la *Revue scientifique* (numéros des 25 mars et 8 avril 1882). On y trouvera la reproduction de quelques-unes des planches de sa thèse. Il fait remarquer que certains détails d'histologie n'ont été reconnus que par la photographie.

NOUVELLES.

(15 mai 1882.)

— Notre Société a fait, le 8 février 1882, l'une des pertes les plus douloureuses qu'elle ait ressenties depuis sa fondation, dans la personne de M. Decaisne. Nous n'entreprendrons pas ici de résumer une vie qui s'est passée sous les yeux de tous au Jardin des plantes, où M. Decaisne était entré à l'âge de dix-sept ans, ni de travaux connus de tous ceux qui liront ces lignes. Ouvrier jardinier au Muséum en 1821, M. Decaisne était en 1864 président de l'Académie des sciences, en 1880 membre de la Société royale de Londres. Il avait été l'un des principaux fondateurs de notre Société, dans la réunion intime tenue le 12 mars 1854 chez M. Antoine Passy, et pendant bien des années en avait suivi les travaux avec le plus entier et le plus efficace dévouement, jusqu'à ce que l'état de sa santé le tînt, à notre grand regret, éloigné de nos séances. Nos lecteurs trouveront dans notre *Bulletin* (séance du 10 février) et dans les *Comptes rendus* des séances de l'Académie des sciences (séance du 13 février) les discours prononcés aux funérailles de M. Decaisne, par M. Fremy au nom de ses amis, par M. Bouley au nom de l'Académie des sciences, par M. Van Tieghem au nom du Muséum d'histoire naturelle, et par M. Duchartre au nom de notre Société.

M. le Secrétaire de la Société royale de botanique de Belgique a annoncé à cette Société, dans sa séance du 8 avril 1882, que l'herbier laissé par M. Decaisne avait été donné au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles, par le frère du défunt, M. Pierre Decaisne, inspecteur général honoraire du service de santé de l'armée belge ; et en outre que M. Pierre Decaisne avait encore donné au même établissement la collection de notes manuscrites et de dessins laissée par son frère.

Il importe de faire observer d'une part, que M. Pierre Decaisne n'a agi ainsi qu'en exécution des dernières volontés de M. le professeur Joseph Decaisne, et que ce dernier, par son testament, a en outre enrichi de ses libéralités non seulement certains de nos établissements publics, tels que le musée du Louvre et le musée de Cluny, mais encore l'herbier et la bibliothèque du Jardin des plantes.

L'herbier, que M. Decaisne avait déjà enrichi maintes fois pendant sa vie, a reçu les plantes du Sinaï recueillies par Bové et décrites dans le *Florula sinaica*. La bibliothèque a hérité de la majeure partie des dessins originaux exécutés par M. Riocreux pour le *Jardin fruitier du Muséum*, et en outre de deux manuscrits précieux pour l'histoire de la science : l'un, de Tournefort, avait été donné à M. Decaisne par son ami G. Thuret ; l'autre est de la main d'A.-L. de Jussieu, et son histoire ne laisse pas que d'être piquante. « Je l'ai acheté », dit M. Decaisne, « pour la somme d'un franc sur le quai Saint-Michel ; il provenait évidemment de la bibliothèque d'André Thouin. »

Enfin toute la correspondance botanique de M. Decaisne a été léguée à la bibliothèque de l'Institut, qui a eu également une partie des dessins de M. Riocreux ; le reste a été donné à la Bibliothèque nationale. — Ces dessins, qui peuvent passer pour des modèles qu'il sera difficile de surpasser, se trouveront ainsi à la disposition des travailleurs dans trois des grandes bibliothèques de Paris.

— M. Charles Darwin, correspondant de notre Académie des sciences dans la section de botanique, est décédé le mercredi 19 avril 1882, à l'âge de soixante-treize ans. Dans la séance tenue par l'Académie le 1^er^ mai dernier, M. de Quatrefages, professeur d'anthropologie au Muséum, a apprécié l'œuvre entière de Ch. Darwin, et rendu à cet éminent naturaliste le tribut d'éloges dû à ses talents d'observateur, à ses travaux sur les îles coralligènes de l'océan Pacifique, sur l'unité spécifique du groupe si polymorphe des Pigeons, sur la fécondation croisée des végétaux, etc. Mais M. de Quatrefages n'a pas craint de parler des erreurs où Darwin s'était laissé entraîner lorsque l'observation lui avait fait défaut, ni de rappeler que si le naturaliste anglais n'avait obtenu le titre de membre correspondant qu'après plusieurs ajournements dans des élections successives, c'est précisément à cause de la théorie qui lui a valu tant de célébrité. C'est à un point de vue tout différent que M. Alph. de Candolle, associé étranger de l'Institut de France, vient d'écrire dans les *Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier de mai 1882, quelques pages sympathiques où il expose les causes de l'influence qu'a exercée Ch. Darwin sur ses contemporains. M. de Candolle nous apprend que Darwin avait eu chez nous un précurseur qu'on ne lui connaissait guère, Duchesne, auteur de l'*Histoire naturelle des Fraisiers* (1766).

— M. le D^r^ G.-P. Lorentz, auquel on doit des récoltes fort importantes faites dans la république Argentine, et principalement dans la province de Cordova, est mort le 6 octobre dernier à Concepcion del Uruguay. C'est d'après ses travaux qu'avaient été rédigées les *Plantæ Lorentzianæ* de Grisebach.

— M. Otto-Wilhelm Sonder, pharmacien à Hambourg, est mort le 21 novembre dernier, à l'âge de soixante-dix ans. Le nom de M. Sonder, auquel avait été dédié le genre *Sondera* par Lehmann, appartient à l'histoire de la science par plusieurs travaux importants, notamment par ses études sur la flore du Cap et sur les Algues d'Australie.

— On annonce encore la mort de M. Richard Kippist, bibliothécaire de la Société Linnéenne de Londres, décédé le 14 janvier dernier à Chelsea, à l'âge de soixante et onze ans, et celle de M. G. Braun, l'éditeur de l'exsiccata intitulé : *Herbarium Ruborum germanicorum.* M. Braun est décédé à Hausberge (Westphalie), au moment où il venait de compléter cette importante publication par un dixième et dernier fascicule.

— M. le lieutenant Jecker, que ses recherches dans le département des Deux-Sèvres avaient fait connaître des lichénographes, a été tué bien malheureusement le 28 août en Tunisie, dans un combat contre les indigènes. M. J. Richard et M. Roumeguère se sont entendus pour étudier ses récoltes et rendre ainsi un dernier hommage à sa mémoire.

— L'Académie des sciences a procédé, dans sa séance du 6 février 1882, sous la présidence de M. Wurtz, président pour l'année 1881, à la proclamation des prix décernés pour 1881.

Le prix Barbier a été partagé entre trois auteurs. MM. Lotar et Émile Doassans ont obtenu chacun une somme de 500 francs, le premier pour son *Essai sur l'anatomie comparée des Cucurbitacées* (1), le second pour son *Étude du Thalictrum macrocarpum* (2).

Le prix Alhumbert a été décerné à M. U. Gayon, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, pour l'ensemble de ses recherches physiologiques sur les Champignons inférieurs, savoir : 1° Sa thèse de doctorat (1875). où il a étudié le rôle des organismes microscopiques, et des moisissures dans l'altération des œufs, et démêlé le mécanisme de l'introduction des germes du dehors jusque dans l'oviducte, où ils sont recueillis et emprisonnés dans l'œuf avant la formation de la coquille (3); 2° le mémoire récent où il a étudié l'altération des sucres bruts de Canne et de Betterave sous l'influence de Champignons divers, et établi que ces altérations sont empêchées par le chloral, le salicylate de soude, etc.; 3° un travail où il a étudié le développement comparatif, dans un même milieu artificiel, de deux Champignons : l'*Aspergillus glaucus* et le *Sterigmatocystis nigra*, et constaté que ces deux plantes, quoique bien voisines, agissent différemment sur le liquide nourricier; 4° enfin et surtout ses travaux relatifs à la fermentation alcoolique déterminée par les *Mucor*. Dans ces travaux, l'auteur a montré d'abord que le *Mucor circinelloides*, quand il végète sans oxygène libre, forme des articles sphériques bourgeonnants et fermente les dissolutions sucrées renfermant du sucre préalablement interverti. Mais ce *Mucor* est sans action sur le sucre de Canne, et n'agit que sur ses dérivés, quand l'addition d'une bande de papier imprégné d'*invertine* a préalablement provoqué la dissociation du sucre de Canne en glycose et en lévulose. M. Gayon a tiré de cette découverte un procédé industriel pour retirer le sucre de Canne des mélasses.

---

(1) Voyez plus haut, page 179.

(2) Voyez plus haut, page 38.

(3) Il a été fait des travaux sur ce sujet par de nombreux observateurs, depuis Spring (voyez les *Comptes rendus*, séance du 30 janvier 1882, p. 235), jusqu'à M. C. Dareste, qui, dans un mémoire récent (*Comptes rendus*, séance du 2 janvier 1882), est parvenu à prouver aussi que le développement des Moisissures dans les œufs est dû à ce que les spores sont incarcérées dans leur intérieur pendant que le jaune s'enveloppe des couches d'albumine en passant dans l'oviducte

Le prix Desmazières a été décerné à M. Paul Petit pour l'ensemble de ses travaux sur les Algues inférieures, travaux en partie publiés dans ce *Bulletin*, et bien connus de nos lecteurs (1).

Le prix Thore, qui revenait cette année à la botanique, a été décerné à M. Ém. Bescherelle pour l'ensemble de ses mémoires bryologiques (2).

Le prix Bordin, relatif à l'influence qu'exerce le milieu sur la structure des organes végétatifs, n'a pas été décerné. Un encouragement de 1500 francs a été accordé à M. Emile Mer (3).

Le prix Bordin a été accordé à M. L. Olivier pour sa thèse intitulée : *Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines* (4).

Dans le programme des prix proposés pour 1882 et 1883, nous relevons les prix Barbier, Desmazières, de la Fons Mélicocq, Thore, qui seront décernés dans les conditions ordinaires. Le prix Bordin, proposé pour l'année 1879, prorogé à 1881 et proposé de nouveau pour 1883, est relatif à l'influence qu'exerce le milieu sur la structure des organes végétatifs.

Un autre prix Bordin, proposé pour l'année 1883, doit couronner des *Recherches relatives à la paléontologie botanique ou zoologique de la France ou de l'Algérie.*

Ces deux derniers prix ont une valeur de 3000 francs, et les mémoires, manuscrits ou imprimés, devront être déposés au secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1883.

— Le congrès des Sociétés savantes a eu lieu comme d'habitude dans la semaine de Pâques. Les mémoires de botanique y ont été peu importants. Nous n'avons guère à relater qu'une communication de M. Th. Brisson de Lenharrée sur l'utilité de reproduire la Vigne de semis pour obtenir des races plus résistantes. L'auteur reconnaît d'ailleurs que le semis pourrait amener des variations et obliger le semeur à une sélection préventive.

Aucune récompense n'a été accordée cette année à la suite de ce congrès,

---

(1) Indépendamment des travaux publiés par M. Petit dans notre *Bulletin*, voyez cette *Revue*, t. XXVII, p. 134, et plus haut, pp. 15 et 132.

(2) Voyez cette *Revue*, t. XXIV, p. 34 ; t. XXV, p. 100 ; t. XXVII, pp. 178 et 179.

(3) Indépendamment des travaux publiés par M. Mer dans notre *Bulletin*, voyez plus haut, page 213. Postérieurement à la décision de l'Académie, le même physiologiste a encore publié aux *Comptes rendus* une note *Sur la végétation à l'air des plantes aquatiques*. Il y jette un jour nouveau sur la manière dont la végétation aérienne provoque le développement des stomates, en ralentissant la croissance des tissus (par suite de l'évaporation) et en déterminant sur certains points la multiplication des cellules épidermiques.

(4) Voyez plus haut, page 231.

M. le Ministre ayant exposé, dans son discours d'ouverture, pourquoi il croyait devoir renoncer à cet usage. Mais un décret enregistré le matin au *Journal officiel* annonçait plusieurs nominations au grade de chevalier de la Légion d'honneur, entre autres celle de M. Bernard Renault, aide-naturaliste au Muséum.

— Notre honorable confrère M. A. Guillon a été nommé au début de cette année chevalier de la Légion d'honneur.

— Parmi les subventions accordées récemment par l'Association française pour l'avancement des sciences, nous distinguons les sommes suivantes, allouées à des botanistes, savoir : 200 francs à M. André, pour aider à la publication d'un ouvrage sur les parasites et les maladies de la Vigne; 2000 francs à MM. Capus et Bonvalot, pour aider à la publication de leur voyage d'exploration dans le Turkestan; 500 francs à M. Ch. Flahaut, pour aider à la continuation de ses recherches sur divers points de la botanique; 400 francs à MM. Patouillard et Doassans, pour aider à la publication de l'ouvrage que nous mentionnions plus haut (page 231).

— Notre confrère M. Léon Guignard, aujourd'hui docteur ès sciences, a été chargé des fonctions de préparateur au laboratoire de botanique (Organographie et Physiologie végétales) à l'École pratique des hautes études, en remplacement de M. Olivier, démissionnaire.

— Un récent arrêté ministériel a nommé M. Louis Planchon aide de botanique à la Faculté de médecine de Montpellier.

— M. Aug. Roux, licencié ès sciences naturelles, a été nommé pour l'année scolaire 1881-82 maître de conférences de botanique à l'École des sciences d'Alger, en remplacement de M. Godfrin, appelé à d'autres fonctions.

— M. Camille Godard, qui a pris des dispositions testamentaires en faveur de la ville de Bordeaux, a légué à la Faculté de médecine de cette ville une somme de 100 000 francs pour la création d'un jardin botanique de cette Faculté.

— Une expédition russe est partie le 16 décembre de Saint-Pétersbourg pour la Sibérie. Cette expédition doit se livrer pendant l'été à des recherches de tout genre sur les bords de la Léna. M. Al. de Bunge est le naturaliste de l'expédition.

— La soixante-quatrième session de la Société helvétique des sciences naturelles, qui s'est tenue à Aarau les 8, 9 et 10 août 1881, n'a pas produit de travaux de botanique d'une grande importance. Le compte rendu qui en a été publié dans les *Archives des sciences physiques et naturelles* de Genève ne mentionne en effet que deux mémoires que nous devions signaler ici, un travail de M. Buser, d'Aarau, sur les Saules de la Suisse, et particulièrement d'Argovie, et des observations de M. Schnetzler sur la végétation du *Lathræa Squamaria*. M. Buser a étudié spécialement des formes critiques telles que le *Salix Hegetschweileri* Heer, lequel se résout pour lui en deux formes, une variété du *S. hastata* et une variété du *S. phylicifolia;* le *S. cæsia* Wilk., retrouvé par lui en grande abondance dans l'Engadine avec les caractères d'une espèce légitime, et le *Salix ovata* Ser., qu'il fait dériver comme hybride du *S. reticulata* et du *S. herbacea*.— M. Schnetzler a remarqué que les grains d'amidon du *Lathræa*, très abondants en avril dans les tissus de la plante, y sont vers le mois de mai corrodés de diverses manières, par l'intermédiaire de Bactéries. Ces Bactéries, dit-il, d'abord simples *Bacillus subtilis*, se transforment ensuite en un organisme voisin du *Bacillus Amylobacter*, s'il n'est pas même identique.

— Les mycologues apprendront avec un vif intérêt que M. le D^r^ Cooke est actuellement chargé de l'arrangement des Thallophytes de l'herbier de Kew, où il travaille trois jours par semaine, tant dans ce but que pour continuer ses soins aux collections de botanique appliquée qu'il dirigeait auparavant à l'*India Museum*, et qui ont été récemment transférées au musée de Kew.

— M. Edmond Kerber, qui a déjà fait au Mexique un séjour pendant lequel il s'est initié à la connaissance de la végétation de ce pays, part à la fin de ce mois pour y faire un nouveau voyage spécialement destiné à la récolte des plantes. Ce jeune botaniste, déjà honoré d'une subvention par la section de mathématiques et de physique de l'Académie des sciences de Berlin, désire en outre réunir des souscripteurs aux collections botaniques de toute sorte, plantes et produits végétaux, qu'il compte faire pendant son voyage, principalement dans les provinces du nord-ouest, celles de Durango et de Chihuahua, beaucoup moins connues au point de vue botanique que les hauts plateaux, les bords du rio Grande et les déclivités orientales du Mexique. M. Kerber s'est assuré le concours de botanistes compétents pour l'étude de ses plantes, qui ne seront remises aux souscripteurs qu'après une détermination préalable. On est prié de s'entendre pour les conditions de la souscription avec M. Keck, d'Aistersheim (Haute-Autriche), qui est chargé de la vente de ses récoltes.

— M. Nyman a publié un nouveau fascicule de la seconde édition de son *Conspectus Floræ europææ*. L'ouvrage est ainsi porté jusqu'à la fin des Apétales.

— M. Aug. Le Jolis vient de terminer les fascicules 11 à 14, contenant les n^os^ 201 à 280 de ses *Algues marines* de Cherbourg, dont les dix premiers fascicules avaient paru avant 1864, et avaient été distribués alors par les soins de MM. Maille et Buchinger. Ces fascicules renferment plusieurs espèces nouvelles établies dans les derniers travaux de MM. Thuret et Bornet. Le prix de chaque fascicule est de 5 francs, pris chez M. Le Jolis à Cherbourg. Les anciens souscripteurs qui désireraient continuer leur contribution à cette intéressante publication sont invités à en avertir M. Le Jolis.

— M. Malbranche désire céder un exemplaire complet des *Rubi germanici* de Weihe et Nees, ouvrage rare et précieux. S'adresser à M. F. Savy, libraire de la Société, ou à M. Malbranche, rue Joyeuse, 26, à Rouen.

— M. le professeur Éd. Morren vient de publier la 9e édition de sa *Correspondance botanique* (en vente chez l'auteur, Boverie, 1, à Liége, Belgique). Ce recueil, parvenu aujourd'hui à un point voisin de la perfection, est nécessaire à tous les botanistes.

— La vente des livres de notre regretté confrère M. Ad. Méhu, faite par M. Deyrolle avec les soins et sous le patronage de notre dévoué confrère M. l'abbé Chaboisseau, a produit un total d'environ 8400 francs.

Il reste à vendre l'herbier de M. Méhu, dont la description sommaire a été tracée dans le *Catalogue* de la vente.

— On nous prie d'appeler l'attention de nos confrères sur une publication périodique hebdomadaire, consacrée, il est vrai, à la géographie, mais qui s'adresse naturellement à tous les possesseurs de grands herbiers, qui s'intéressent aux résultats des nouveaux voyages. L'*Exploration*, publiée sous la direction de M. Paul Tournafond, et sous les auspices d'un comité de patronage qui compte parmi ses membres MM. F. de Lesseps, V. Malte-Brun, Richard Cortambert, etc., paraît à la librairie de la Société bibliographique, 35, rue de Grenelle, à Paris.

— M. A. H. Curtiss, à Jacksonville, Floride (États-Unis), publie des fascicules de plantes sèches des États-Unis du Sud. Ces fascicules sont maintenant au nombre de 5. On peut se les procurer en Europe, au prix de 18 dollars par fascicule de 200 espèces, en s'adressant à M. T. O. Weigel, à Leipzig. M. Curtiss met spécialement en vente des Fougères et des Algues de la Floride.

— M. Ruperto Huter, à Sterzing (Tirol autrichien), met en vente, à 25 francs la centurie, des plantes de Hongrie, de Chypre, de Dalmatie et d'Italie. Il enverra sur demande affranchie la liste autographiée de ces divers exsiccata.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Éd. Bureau.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME VINGT-HUITIÈME

(**Deuxième série.** — TOME III^e).

N. B. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins es plantes. Ainsi, pour trouver Chou, cherchez *Brassica*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société. — Les chiffres romains se rapportent à la Session extraordinaire. — Les chiffres arabes entre crochets [ ] se rapportent à la Revue bibliographique.

A

Académie des sciences de Paris (Prix décernés et proposés par l') [59] [236].

Académie royale de Stockholm. Don, 247.

Acampe pachyglossa et *Renschiana* Reichenbach sp. nov. [163].

Acer discolor et *pilosum* Maxim. sp. nov. [82].

Aconitum [153].

Acrostichum juglandifolium, *polybotryoides* et *suberectum* Bak. sp. nov. [121].

Adiantum Lathomi Hort. Wills sp. nov. [172].

AGARDH. La déhiscence du fruit chez le *Biophytum sensitivum* [43].

Agaricinées (Contributions à l'étude morphologique de l'anneau chez les), 28.

Agelæa Koveri Hoffmn sp. nov. [162].

AITCHISON (J.-E.-T.). Sur la flore de la vallée du Kuram (Afghanistan) [34].

Alchemilla hybrida Hoffmn, 65.

Aleuria bicucullata Boud. sp. nov., 93.

Aleurites triloba Forst. [179].

Algérie (Flore d'). Contributions à la flore des environs d'Alger, 226. — Note sur un *Biarum* d'Algérie, précédée de quelques mots sur l'espèce, 264. — *Allium*, 295. — *A. trifoliatum* Kunth, 227. — *Ambrosinia Bassii* forma *angustifolia* Battand., 61. — *Anemone coronaria* L. var. *cyanea*, 227. — *Anthostomella Trabutiana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Biarum Bovei*, 269. — *Calendula arvensis* L. forma *parviflora*, 228. — *Cercospora punctiformis* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Convolvulus Durandoi* Pomel, 229. — *Cotyledon Umbilicus* L. var. *amphitropa* Battand., 227. — *Darluca ascochytoides* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Daucus Carota* L. forma *subinermis* Battand., 228. — *Diplodia elæophila* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *D. Ricini* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Fumaria capreolata* L. var. *speciosa*, 227. — *Helianthemum niloticum* Pers. forma *macropetala* Battand., 227. — *Helminthosporion densum* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Laurus nobilis* L. forma *angustifolia*, 228. — *Leptosphæria Debeauxii* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20] — *Leptostroma pteridinum* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Mentha Pulegium* var. *eriantha* DR., 379. — *Narcissus Tazzetta* L. var. *algerica* Kunth, 229. — *Orchis elata* Poiret, 230. — *Phyllosticta pustulosa* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Potamogeton plantagineus* Ducros sp. nov., 226. — *Puccinia cancellata* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *P. Trabuti* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Pulicaria sicula* Moris, 228. — *Romulea Bulbocodium* Seb. et Maur., 229. — *Rumex elongatus* Guss. (*R. crispus* var. *elongatus* Coss.), 229, 231, 270. — *Scilla autumnalis* L. et var. *gracillima* Battand., 228. — *Sphæropsis? dothideoides* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Trabutia* (Champ.) Roumeg. et Sacc. nov. gen. [20]. — *Veronica anagalloides* Guss. sp. nov., 226. — *V. arvensis* L. var. *atlantica* Battand., 228. — Voy. Debeaux, Roumeguère, Saccardo, Trabut.

Algues, 287 [3] [8] [22] [23] [130] [131] [158] [220] [221].

Alkanna lutea DC., 58.

Allen (T.-F.). Les Characées d'Amérique [156].

Allium, 295. — *trifoliatum* Kunth, 227.

Aloïnées [165].

Alopecurus arundinaceus, 240, 241.

Alsophila hispida, late vagans et *podophylla* Bak. sp. nov. [120].

Altérations produites dans les plantes par la culture dans un sol surchauffé, 3.

Amanita aspera var. *Francheti* Boud. sp. nov., 91.

Ambrosinia Bassii L., 58. — forma *angustifolia* Battand., 61.

Ampélidées [175]. — (Sur la disposition des faisceaux dans la tige, la feuille et les bourgeons de quelques plantes de la famille des), 278.

Anacardiacées [86].

Anemone coronaria L., 227. — (monstr.) [117].

Angrecum physophorum Reichenbach sp. nov. [163].

Annonces, voy. Nouvelles.

Annotations au 4e fascicule des *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, 366.

Anomalies, voy. Monstruosités.

Anthelia? phyllacantha Massal. et Carestia sp. nov. [22].

Anthostomella Trabutiana Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Anthoxanthum odoratum var. *villosum*, 42. — *Sommierianum* Ricci sp. nov. [165].

Anthurus (Champ.) Kalchbr. et Mac Owen nov. gen. [18].

Apocynum androsæmifolium [118].

Arabis? alaschanica et *Piasezkii* Maxim. sp. nov. [81].

Arbaumont (J. d'). Sur la disposition des faisceaux dans la tige, la feuille et les bourgeons de quelques plantes de la famille des Ampélidées, 270. — La tige des Ampélidées [175]. — Effets produits sur certains végétaux par les gelées de l'hiver dernier 1879-1880 [214].

Archives botaniques du nord de la France, fondées par M. Bertrand, 127.

Arenaria kansuensis, pentandra et *Przewalskii* Maxim. sp. nov. [81].

Aronicum viscosum J. Freyn et G. Gautier sp. nov., 50.

Artabotrys Hildebrandtii Hoffmn sp. nov. [162].

Artotrogus hydnosporus, 105.

Asa Gray. Contributions botaniques [157]. — et Hooker (Joseph). La végétation de la région des montagnes Rocheuses, comparée à celle des autres parties du monde [167].

Aschman (le Dr). Sa mort [191].

Asclepias Schaffneri Asa Gray sp. nov. [158].

Ascobolus angulisporus Boud. sp. nov., 92.

Aspidium Braunii trouvé au Hohneck (Alsace), 81.

Asplenium apicidens Th. Moore sp. nov. [26]. — *filicaule* Bak. sp. nov. [121].

Asteroma Bupleuri Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Azolla caroliniana Willd., 176.

B

Bachmann (E.). Des excroissances subéreuses des feuilles [52].

Bacillus Anthracis [9].

Bactériacées [9] [11] [19]. — (Sur des) vivant à la température de 74° centigr., 35.

Bactérie (Sur une matière verte cristallisée produite par une), 321.

Bactériens (Sur le dosage des) dans les poussières et dans le sol, xliv.

Bacterium fœtidum [10].

Baguet (Ch.). Lettre, 80.

Baillon (H.). Anatomie et physiologie végétales [147].

Bainier (G.). Sur quelques espèces de *Sterigmatocystis*, 76. — Obs., 79.

Baker (J.-G.). Sur une collection de Fougères faite par M. Kalbreyer dans la Nouvelle-Grenade [120]. — *Zephyranthes macrosiphon* sp. nov. [160]. — Note sur une collection de Phanérogames recueillis à Madagascar par L. Kitching [161]. — Synopsis des Aloïnées et des Yuccoïdées [165]. — Sur une collection de Fougères faite par M. Curtis aux îles de la Sonde et de Madagascar [190].

Bangiacées [8].

Baranetzky (J.). La division du noyau dans les cellules-mères du pollen de quelques *Tradescantia* [48].

Barbey (W.). Le *Linnæa borealis* L. appartient-il à la flore française?, 272. — Voy. Burnat.

Barcelo y Combis (F.). Flore des îles Baléares [189].

Barcena (M.). Phénomènes périodiques de la végétation [79].

Barthélemy (A.). De l'influence de la tension hydrostatique et de ses variations sur les mouvements des liquides dans les végétaux et sur les mouvements des divers organes des plantes [196].

Bassia longifolia L. et *latifolia* Roxb. (Sur les produits industriels fournis par les), 18.

Battandier. Lettre et contribution à la flore des environs d'Alger, 226. — Lettre sur un *Allium* d'Algérie, 295. — Note sur un *Biarum* d'Algérie, précédée de quelques mots sur l'espèce, 264.

Beck (G.). *Plantæ novæ* [233].

Begonia [36].

Benecke (F.). Recherches sur les diagrammes des Papavéracées [88].

Bentham (G.). Notes sur les Cypéracées [36]. — Notes sur les Orchidées [37]. — Notes sur les Graminées [229].

Berkeley. Le Champignon du Lilas [171].

Berthold (G.). Recherches sur les Siphonées et les Bangiacées [8]. — La reproduction sexuelle des Phéosporées proprement dites [131].

Bertrand. Don, 127.

Bescherelle (E.). Don, 186. — Notes sur les Mousses des colonies françaises, 187.

Betula pubescens (Sur le), 43.

Biarum (Note sur un) d'Algérie précédée de quelques mots sur l'espèce, 264. — *Bovei*, 269.

Bigsby (J.-S.). Sa mort [60].

Biographies [44] [135].

Biophytum sensitivum [43].

Bixacées [137].

Blytt (A.). La théorie de l'alternance des climats continentaux et insulaires [149].

Boeckeler (O.). Sur les Cypéracées recueillies au Mexique par Liebmann [88].

Boehlendorff (H. de). Recherches sur la biologie des Schizomycètes [11].

Boletus [123].

Boll (J.). Sa mort [60].

Bollinger (O.). Sur les maladies causées par les Champignons chez les animaux tant inférieurs que supérieurs [198].

Bommer et Rousseau (M^{mes}). Don, 22.

Bonnet (Edm.). Observations sur le genre *Anthoxanthum*, 42. — Sur les *Stellaria graminea* L. et *glauca* With. et sur quelques formes intermédiaires, 84. — Recherches sur l'*Azolla caroliniana*, 176. — Les herborisations de Tournefort et de Bernard de Jussieu aux environs de Fontainebleau, XV. — Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Thomery, Champagne, Samoreau et Valvin (Seine-et-Marne), LXXXVII. — Obs., 70, 79, 278. — Note pour servir à l'histoire botanique de quelques Valérianes [153]. — et Cardot (J.). Note sur une anomalie de *Leucanthemum vulgare* Lamk, 196.

Bonnier (G.). Anatomie de la Rose à prolifération centrale, 328. — Obs., 149, 327, 333.

Borassinées [80].

Bornet (Ed.). Élu président de la Société pour 1882, 382. — Don, 21. — et Grunow (A.). *Mazæa*, nouveau genre d'Algue de l'ordre des Cryptophycées, 287. — et Thuret (feu G.). Notes algologiques [3].

Bouché (Ch.-D.). Sa mort [191].

Boudier. Nouvelles espèces de Champignons de France, 91.

Bouillé (le comte R. de). Sur la végétation de quelques-uns des pics les plus élevés des Pyrénées françaises, 322.

Bouteiller (Ed.). Notes sur quelques Roses croissant aux environs de Provins (Seine-et-Marne), 236.

Brassica (Sur des feuilles ramifères de Chou), 256.

Braun (G.). Lettre sur le genre *Rubus*, 172. — Sa mort [236].

Bréal (E.). Voy. Dehérain.

Brefeld (O.). Recherches sur les Moisissures [129].

Brenac (A.). Recherches comparatives sur le jaborandi, la pilocarpine et la jaborandine [157].

Brévière (P.). Lettre sur un *Taraxacum officinale*, 5.

Briard. Lettre, 81. — Catalogue raisonné des plantes qui croissent naturellement dans le département de l'Aube [28].

Broméliacées [210].

Bromus mollis L. forma *glabra*, 60.

Brown (N.-E.). *Zomicarpella maculata* nov. gen. [71].

Bryonia dioica (monstr.) [117].

Buchenau (F.). Recherches sur les formes du *Cardamine hirsuta* L. [28]. — *Reliquiæ Rutenbergianæ* [162].

Bucquoy (Eug.). Dons, 72, 195. — Voy. Timbal-Lagrave.

Buforrestia (Commélinées) Clarke nov. gen. [66].

Bulbophyllum Hildebrandtii et *megalonyx* Reichenbach sp. nov. [163].

Bunge (A.). Considérations de géographie botanique sur la famille des Chénopodiacées [82].

Bureau (Ed.). De la nomenclature des plantes fossiles, à l'occasion du prochain Congrès géologique de Bologne, 8. — La géologie des environs de Fontainebleau au point de vue de la géographie botanique, vii. — Obs., 82, 294.

Burnat (Em.). Notes sur la flore de Grasse (Alpes-Maritimes) [78]. — et Barbey (W.). Notes sur un voyage botanique dans les îles Baléares et dans la province de Valence (Espagne) en mai-juin 1881 [218].

Burnatia (Alismacées) Micheli nov. gen. [66].

C

Calendula arvensis L. var. *parviflora*, 228.

Calloni (S.). Pistillodie des étamines dans la fleur du *Persica vulgaris* [43]. — Notes sur la géographie botanique du Tessin méridional [68].

Candolle (A. de) et Candolle (C. de). *Monographiæ Phanerogamarum* [65].

Candolle (C. de). Considérations sur l'étude de la phyllotaxie [92]. — Nouvelles recherches sur les Pipéracées [209]. — Voy. A. de Candolle.

Capnodium Taxi Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Cardamine amara L., 53. — *hirsuta* L. [28].

Cardot (J.). Voy. Bonnet.

Carestia (A.). Voy. Massalongo.

Carex brevicollis DC. et *hordeistichos* Vill., 59. — *depauperata* Good. et *remota* L., 58. — *multiflora* (*C. Moniezi*), 294.

Cario (B.). Recherches anatomiques sur le *Tristicha hypnoides* [95].

Caruel (T.). Réflexions sur la classification des plantes [172].

Celastrus nossibeus Hoffmn sp. nov. [162].

Cellules (Note sur les noyaux des) des tissus sécréteurs, 332.

Cerastium melanandrum Maxim. sp. nov. [81].

Ceratostoma Therryanum Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Cercospora punctiformis Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Chabert (A.). Membre à vie, 142. — Sur une erreur géographique des flores de France et sur une forme nouvelle du *Mercurialis annua*, 296. — Note sur les *Orchis provincialis* Balbis et *pauciflora* Ten. du cap Corse, liii.

Chaboisseau (l'abbé). Note sur les *Viscum album* Lin. et *laxum* Boiss. et Reut., et sur l'*Arceuthobium Oxycedri*, 6.

Chailletia Virchowii Hoffmn sp. nov. [162].

Champignons, 10, 28, 33, 34, 35, 76, 102, 143, 152, 179, 214, 215, 274, 277, 331, xliv [15-21] [122-130] [158-159] [171] [189] [223] [231]. — (Nouvelles espèces de) de France, 91. — (Sur quelques) de France, 290. — (Deux) développés sur des arbres australiens, 307. — (Sur l'album de) de M. Lucand, xcix.

Champsia (Algues) Farlow nov. gen. [221].

Chamussy. Obs., 286.

Chara trichophylla Kütz. sp. nov. [159].

Characées [156].

Chatel (R.). De la famille des Bixacées [137].

Chénopodiacées [82].

Chlamydomyxa labyrinthuloides Archer, 227.

Chromophyton Rosanoffii Woronin sp. nov. [23].

Chroolepus aureum [130].

Cineraria arvernensis Rouy sp. nov., 68, lv. — *longifolia* Jacq. (*Senecio brachychætus* DC.), lvii.

Cirsium crinitum Boiss., 68. — *spinifolium* Beck sp. nov. [233].

Cladoniées [221].

Clarke (C.-B.). Sur les Bégonias indiens [36].

Clavariella (Champ.) Karsten nov. gen. [126].

Clavaud (A.). Flore de la Gironde; 1er fasc. [230].

Clitocybe proxima Boud. sp. nov., 91.

Coccocypselum geophiloides Wawra sp. nov. [58].

Cœnogonium [222].

Coleonema draboides Maxim. sp. nov. [81].

Coleotrype (Commélinées) Clarke nov. gen. [66].

Comes (O.). Notice sur quelques Cryptogames parasites des plantes de grande culture, et sur les moyens de les combattre [18].

Commissions des archives, 3. — du Bulletin, 3. — de comptabilité, 3. — des gravures, 3. — pour la détermination des plantes de France et d'Algérie, 3. — pour la session extraordinaire, 3.

Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne en 1881 [61]. — en 1882 [237].

Conifères [79] [182]. — (foss.) [169].

Coniosporium socium Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Contejean (Ch.). Géographie botanique ; influence du terrain sur la végétation [40].

Convolvulus Durandoi Pomel, 229.

Conwentz. Les bois fossiles de Karlsdorf [170].

Cooke (C.). Atlas du Manuel de mycologie anglaise : *Hymenomycetes* [129].

Cornu (M.). Note sur quelques *Hypomyces*, 10. — Contributions à l'étude morphologique de l'anneau chez les Agaricinées, 28. — Note sur le *Phytophthora infestans* de Bary et les spores dormantes qui l'accompagnent (*Pythium vexans* de Bary et *Artotrogus hydnosporus* Mont.), 102. — Explication mécanique de quelques particularités relatives à l'accroissement des radicelles des plantes, 124. — Note sur quelques maladies des plantes, 143. — Note sur quelques Champignons de France, 290. — Deux Champignons développés sur des arbres australiens, 307. — Obs., 10, 22, 33, 122, 292. — Prolongation de l'activité végétative des cellules chlorophylliennes sous l'influence d'un parasite [223].

Cortinarius Lebretonii Q. sp. nov. [17].

Cosson (E.). Don, 382. — Obs., 136, vi, lxii. — *Compendium Floræ atlanticæ* [146].

Cotyledon Umbilicus L. var. *amphitropa* Battand., 227.

Crié (L.). Sur quelques cas nouveaux de phosphorescence dans les végétaux [188].

Crinos (S.-A.). De la détermination scientifique des plantes connues des Grecs [55].

Crinum [52]. — (Sur l'existence et le développement des cellules spiralées dans le parenchyme lacuneux des espèces du genre), 304.

Croizette-Desnoyers (L.). Effets de l'hiver 1879-1880 sur la végétation ligneuse de la forêt de Fontainebleau, xxxvi.

Crombie (le Rév. J.). Sur les Lichens de Dillenius [22].

Crucifères [53] [54].

Cryptogames [107].

Cuboni (G.) et Marchiafava (E.). Nouvelles études sur la nature de la malaria [189].

Cucurbitacées [179].

Cunningham (D.-D.). Le *Mycoidea parasitica*, nouveau genre d'Algues parasites, et le rôle qu'il joue dans la formation de certains Lichens [22].

Currey (F.). Sa mort [191].

Cycadopteris Brauniana Zigno (Sur la situation des stomates dans les pinnules du), 23.

Cylindrosporium fasciculatum Richon sp. nov. [16].

Cypéracées [36] [88].

Cyrtanthera citrina Wawra sp. nov. [211].

D

Dalmer (M.). De la direction du boyau pollinique chez les Angiospermes [99].

Danæa serrulata Bak. sp. nov. [121].

Darluca ascochytoides Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Darwin (Ch.). Sa mort [235]. — et Darwin (Fr.). La faculté motrice dans les plantes ; traduit de l'anglais, annoté et augmenté d'une préface par M. Éd. Heckel [193].

Darwin (Fr.). De la circumnutation chez un organe unicellulaire [194]. — Voy. Ch. Darwin.

Daucus Carota L. forma *subinermis* Battand., 228.

Debeaux (O.). Une excursion botanique à Saint-Paul de Fenouillet (Pyrénées-Orientales) les 9 et 10 juin 1876 [72]. — Trabut (L.), Therry (J.), Télesphore (Frère) et Roumeguère (C.). Bouquet de Champignons nouveaux observés dans le midi de la France et en Algérie (1879-1880) [19].

Decaisne (J.). Sa mort [234]. — Recherches sur l'origine de quelques-unes de nos plantes alimentaires ou d'ornement [31].

Dehérain (P.-P.). Expériences sur l'influence qu'exerce la lumière électrique sur le développement des végétaux [205]. — et Bréal (E.). Recherches sur la maturation de quelques plantes herbacées [102]. — et Maquenne (L.). Expériences sur la végétation dans les atmosphères riches en acide carbonique [207].

Dehnecke (C.). Sur les corpuscules chlorophylliens qui n'assimilent pas [45].

Dematium penicillatum Richon sp. nov. [16].

Desmostachys Renschii Hoffmn sp. nov. [162].

Dianthus [71]. — *brevistylus* Timb.-L. et Jeanb. et *subulatus* Timb.-L. sp. nov. [72].

Diatomées [6] [7] [132] [183] [184]. —

récoltées dans l'Essonne à Malesherbes (Seine-et-Marne) pendant la session extraordinaire, xcix.
Dicksonia pubescens Bak. sp. nov. [121].
Dicranum fuscescens Turn., 60.
Didymaria Pezizæ Richon sp. nov. [16].
Dilophia fontana Maxim. sp. nov. [81].
Diplazium longisorum Bak. sp. nov. [121].
Diplodia elæophila et *Ricini* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Discours de M. Van Tieghem, 1, v. — de M. le Sous-Préfet de Fontainebleau, v.
Disperis Hildebrandtii Reichenbach sp. nov. [163].
Doassans (E.). Étude botanique, chimique et physiologique sur le *Thalictrum macrocarpum* [38].
Dollo (L.). Voy. Tyndall.
Dons, 2, 21, 22, 61, 72, 80, 127, 128, 129, 143, 176, 186, 194, 195, 208, 209, 246, 247, 278, 303, 304, 333, 382, xxxvi.
Dontostemon senilis Maxim. sp. nov. [81].
Dothiorella Berengeriana Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Doumet-Adanson (N.). Obs., lxii.
Drake del Castillo. Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Malesherbes (Seine-et-Marne), lxxxii.
Drège (J.-F.). Sa mort [60].
Duchartre (P.). Sur la puissance de production du parenchyme des Pommes de terre, 146. — Note sur des feuilles ramifères de Chou, 256. — Obs., 27, 33, 81, 114, 121, 122, 123, 128, 148, 153, 277.
Durand (Th.) et Pittier (H.). Catalogue de la flore vaudoise [217].
Dutailly (G.). Sur une monstruosité du *Bryonia dioica* [117].

E

Earle (J.). Noms des plantes en anglo-saxon [134].
Eaton (D.-C.). Les Fougères de l'Amérique septentrionale [120].
Edgeworth (M.-P.). Sa mort [191].
Edmondia (Cucurbitacées) Cogn. nov. gen. [67].
Eggers (le baron). La flore des îles de Sainte-Croix et de la Vierge [176].
Elaphomyces granulatus [24].
Elections complémentaires pour 1881, 143. — pour 1882, 382.
Elfving (Fr.). Recherches relatives à l'action physiologique de la pesanteur sur les plantes [103].
Embryon (Sur l'origine du sac embryonnaire et le rôle des antipodes), 197.
Engelmann. Conifère nouvelle [79].
Engler (A.). Sur les caractères morphologiques et la distribution géographique du genre *Rhus*, ainsi que des Anacardiacées vivantes ou éteintes qui en sont voisines [86].
Enteromorpha [131].
Entoloma Cookii Richon sp. nov. [16].
Ephedra helvetica C.-A. Meyer, 67.
Epiphora (Lichens) Nyl. nov. gen., 334. — *encaustica*, 334.
Equisétacées (foss.) [187].
Erblichia madagascariensis Hoffmn sp. nov. [163].
Erinella erratilis Q. sp. nov. [17].
Estève (le vicomte H.). Rapport sur l'excursion faite par la Société à la mare aux Bœufs (Seine-et-Marne), lxxxiv.
Ettingshausen (C. d'). Nouvelles recherches sur la phylogénie des espèces végétales [177].
Eucladium verticillatum Br. eur., 60.
Eulophia beravensis Reichenbach sp. nov. [163].
Eupatorium mygindæfolium Asa Gray sp. nov. [157].
Euphrasia gracilis Fries, 58.

F

Famintzin (A.). De la décomposition de l'acide carbonique par les plantes sous l'éclairage artificiel [133]. — Effets de de l'intensité de la lumière sur la décomposition de l'acide carbonique [133].
Farlow (G.-W.). Les *Gymnosporangium* ou Pommes de Cèdres des États-Unis [21]. — Algues marines de New-England (États-Unis) et des côtes adjacentes [220].
Feistmantel (O.). Recherches sur le genre *Nœggerathia* [56].
Feuilleaubois. Rapport sur l'excursion faite par la Société à Chailly (Seine-et-Marne), lxxiii. — Note sur l'album de Champignons de M. Lucand, xcix.
Finot (A.). Listes des Mousses, Sphaignes et Hépatiques recueillies à Fontainebleau pendant la session extraordinaire, xcvii.
Fissidens exilis Hedw., 60.
Flahault (Ch.). Nommé professeur de botanique à la Faculté des sciences de Montpellier, 127 [59].

Flagey (C.). Voy. Paillot.

Fleischmannia Schaffneri Asa Gray sp. nov. [157].

Fliche. Étude sur J.-B. Mougeot, sa vie et ses travaux [44].

Flore d'Algérie, voy. Algérie. — atlantique, voy. Cosson. — de l'Aube d'après l'ouvrage du commandant Briard, 202. — lichénographique d'Australie, voy. Krempelhüber. — des îles Baléares, voy. Barcelo. — mycologique de la Belgique, voy. Lambotte. — miocène du Canada septentrional, voy. Heer. — de la Côte-d'Or, voy. Royer. — de Danemark, voy. Lange. — d'Espagne, voy. Willkomm. — d'Europe, voy. Kanitz. — de France, voy. France. — Quelques plantes nouvelles pour la flore de France, 46. — Sur quelques plantes rares de la flore de France, 64, vl. — Le *Linnæa borealis* L. appartient-il à la flore de France?, 272. — Sur quelques plantes rares de la flore de France, lv. — de Fontainebleau au commencement du xviiiᵉ siècle, xxv. — de la Franche-Comté, voy. Flagey, Paillot, Vendrely, Renauld. — de Genève, voy. Schmidely. — de la Gironde, voy. Clavaud. — de Grasse (Alpes-Maritimes), voy. Burnat. — du Groenland, voy. Lange. — de la vallée de Kuram (Afghanistan), voy. Aitchison. — mycologique de la Seine-Inférieure, voy. Lebreton. de la Normandie, voy. Le Jolis. — de Paris voy. Paris. — portugaise (Matériaux pour servir à la revision de la), 36. — cryptogamique de Portugal, voy. Henriques. — des îles de Sainte-Croix et de la Vierge, voy. Eggers. — de Sébastopol, voy. Lespinasse. — mycologique de la Sibérie, voy. de Thümen. — fossile de Sumatra, voy. Heer. — vaudoise, voy. Durand, Pittier.

Floridées [166].

Flueckiger et Meyer (A.). Notes sur le fruit du *Strychnos Ignatia* [138].

Focke (W.-O.). Les hybrides et les métis végétaux [182].

Fonsny (H.). Voy. Jones et Wawra.

Fontainebleau (Seine-et-Marne) (Session extraordinaire en 1881 à), i-c. — (Séances de la session à), v, xxxvi.

Fossiles, 210, 243. — Voy. Conwentz, Engler, Feistmantel, Gardner, Heer, Marion, Morière, F. de Müller, B. Renault, de Saporta, Schenk, Shrubsole, Sieber, Zeiller.

Fougères, 130 [26] [120] [190].

Fournier (Eug.). Remarques historiques et taxinomiques sur quelques Fougères, 130. — Sur l'histoire des plantes de Fontainebleau, xxxii. — Obs., 79, 193, 289, 294, xxiv, lxi.

France (Flore de). Lettre sur un *Taraxacum officinale*, 5. — Sur les *Viscum album* L. et *laxum* Boiss. et Reut., et sur l'*Arceuthobium Oxycedri*, 6. — Quelques plantes nouvelles pour la flore de France, 46. — Sur quelques plantes critiques ou peu communes, 52. — Lettre sur une Graminée nouvelle pour la flore de France, 63. — Sur quelques plantes rares pour la flore de France, 64, lv. — Lettre sur le *Stellaria glauca*, 82. — Sur les *Stellaria graminea* L. et *glauca* With. et sur quelques formes intermédiaires, 84. — Nouvelles espèces de Champignons de France, 91. — De l'*Hydnum erinaceum* et de quelques espèces de *Nectria*, 179. — Additions à la flore de l'Aube, 202. — Sur quelques Roses croissant aux environs de Provins (Seine-et-Marne), 236. — Lettres sur un *Melica*, 240, 242. — Sur la découverte de deux plantes salicoles spontanées à Soulvache (Loire-Inférieure); excursion botanique de Rougé à Bain de Bretagne. 250. — Le *Linnæa borealis* appartient-il à la flore française?, 272. — Lettre sur les *Urocystis Cepulæ* Farlow, *Helodea canadensis* et *Leersia oryzoides*, 277. — Sur quelques Champignons de France, 290. — Sur la présence des *Sisymbrium pannonicum* Jacq. et *Juncus tenuis* Willd. dans le département de Saône-et-Loire, 293. — Sur une erreur géographique des flores de France et sur une forme nouvelle du *Mercurialis annua*, 296. — Sur l'*Orchis alata* Fleury, 307. — Sur la végétation de quelques-uns des pics les plus élevés des Pyrénées françaises, 322. — Supplément au Catalogue raisonné des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne, 333. — Session extraordinaire à Fontainebleau (Seine-et-Marne), i-c. — La géologie des environs de Fontainebleau au point de vue de la géographie botanique, vii. — Les herborisations de Tournefort et de Bernard de Jussieu aux environs de Fontainebleau, xv. — La flore de Fontainebleau au commencement du xviiiᵉ siècle, xxv. — Sur les *Orchis provincialis* Balbis et *pauciflora*

Ten., LIII. — Herborisations faites par la Société pendant la session de Fontainebleau, LXIII-XCIX.

Espèces décrites ou signalées :

Alchemilla hybrida Hoffmn, 65. — *Aleuria bicucullata* Boud. sp. nov., 93. — *Alkanna lutea* DC., 58. — *Alopecurus arundinaceus*, 240, 241. — *Amanita aspera* var. *Francheti* Boud. sp. nov., 91. — *Ambrosinia Bassii* L., 58. — *Anthoxanthum odoratum* var. *villosum*, 42. — *Aroniucm viscosum* J. Freyn et G. Gautier sp. nov., 50. — *Ascobolus angulisporus* Boud., 92. — *Asteroma Bupleuri* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Bromus mollis L. forma *glabra*, 60.

Capnodium Taxi Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Cardamine amara* L., 53. — *Carex brevicollis* DC., 59. — *C. depauperata* Good., 58. — *C. hordeistichos* Vill., 59. — *C. multiflora* (*C. Mqniezi*), 294. — *C. remota* L., 58. — *Ceratostoma Therryanum* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Cineraria arvernensis* Rouy sp. nov., 68, LV. — *C. longifolia* Jacq. (*Senecio brachychætus* DC.), LVII. — *Cirsium crinitum* Boiss., 68. — *Clitocybe proxima* Boud., 91. — *Coniosporium socium* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Cortinarius Lebretonii* Q. sp. nov. [17]. — *Cylindrosporum fasciculatum* Richon sp. nov. [16].

Dematium penicillatum Richon sp. nov. [16]. — *Dianthus* [71]. — *D. brevistylus* Timb.-L. et Jeanb. [72]. — *D. subulatus* Timb.-L. sp. nov. [72]. — *Dicranum fuscescens* Turn., 60. — *Didymaria Pezizæ* Richon sp. nov. [16]. — *Dothiorella Berengeriana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Entoloma Cookii Richon sp. nov. [16]. — *Ephedra helvetica* C.-A. Meyer, 67. — *Epiphora* (Lichens) Nyl. nov. gen., 334. — *E. encaustica*, 334. — *Erinella erratilis* Q. sp. nov. [17]. — *Eucladium verticillatum* Br. eur., 60. — *Euphrasia gracilis* Fries, 58.

Fissidens exilis Hedw., 60.

Galium vernum Scop., 56. — *Globularia spinosa*, 136. — *Glœosporium gallarum* Richon sp. nov. [15]. — *Glyceria fluitans* R. Br. forma *simplex*, 59. — *G. Michauxii*, 294. — *G. plicata* Fr., 59. — *Gypsophila muralis* L. var. *parviflora* Lamot., 55.

Hebeloma sacchariolens Q. sp. nov. [17]. — *Helianthemum pulverulento-vulgare* Martrin-Donos, 54. — *Helminthosporium leptosporium* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Helotium costatum* Boud. sp. nov., 95. — *H. glabrovirens* Boud. sp. nov., 95. — *H. ustulatum* Boud. sp. nov., 94. — *Hieracium cymosum*, 295. — *H. pseudo-gothicum* Arv.-Touv., 57. — *Homogyne alpina* Cass., 56. — *Humaria callichroa* Boud. sp. nov., 93.

Inocybe brunnea Q. sp. nov. [17]. — *In. grammata* Q. sp. nov. [71].

Jasione Carioni Boreau, 57. — *Juncus tenuis* Willd., 294.

Lactarius spinosulus Q. sp. nov. [17]. — *Lactuca chondrillæflora* Boreau, 57. — *Lecanora anoptiza* Nyl. sp. nov., 334. — *Lecidea perparvula* Nyl. sp. nov., 334. — *Letendrea* (Champ.) Sacc. nov. gen. [17]. — *Leucanthemum meridionale* Le Grand, 56. — *Lolium perenne* L. var. *compositum* Bœnitz, 60. — *L. rigidum* Gaud. forma *aristata*, 60. — *Luzula spicata* DC., 58. — *Lycopodium complanatum* L., 243.

Marasmius littoralis Q. sp. nov. [17]. — *Melica transsilvanica*, 241. — *Mentha*, 206, 366-381. — *Mercurialis Huetti* Hanry, 300. — *Mollisia Collematis* Boud. sp. nov., 96. — *Myosotis sparsiflora* [212].

Nectria helminthicola Berk. et Brown, 184. — *N. mellina* Montagne, 184. — *N. resinæ* Fries, 182. — *N. Punctum* Boud. sp. nov., 96. — *N. Veuillotiana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Nemoursia tuberculata* Mérat, LXI.

Orchis alata Fleury, 312, 318. — *O. laxiflora* Lamk, 318. — *O. Morio* L., 318.

Pæonia peregrina Mill. var. *leiocarpa* Coss., 67. — *Patellaria patinelloides* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Peziza epixyla* Richon sp. nov. [16]. — *P. flavo-brunnea* Richon sp. nov. [15]. — *Phialea Sejournei* Boud. sp. nov., 94. — *Phyllosticta Haynaldi* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Phoma acanthinum* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Ph. berberina* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Ph. carpogena* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Ph. Coluteæ* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Ph. Paulowniæ* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Ph. quercina* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Ph. Therryana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Pleu-*

rotus roseus Q. sp. nov. [17]. — *Pleospora Saccardoi* Roumeg. sp. nov. [20]. — *Polygala calcarea* F. Schultz var. *Timbali* Le Grand, 54. — *P. vulgaris* var. *caliptera* Le Grand, 54. — *P. flavescens* DC. var. *minor* Le Grand, 54. — *Polyporus fusco-purpureus* Boud. sp. nov., 92. — *Preussia Secalis* Richon sp. nov. [51]. — *Pterotheca sancta* F. Schultz, 57. — *Pyrenopsis lemovicensis* Nyl. sp. nov., 334.

Ranunculus Aleæ Willk., 64. — *R. saxatilis* Balb., 53. — *Raphidophora Therryana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20]. — *Rosa albiflora* Gren., 239. — *R. systyla* Bast., 238. — *R. virginea* Rip., 238. — *Rubus cæsio-idæus*, 55. — *R. idæus* L. forma *monophylla*, 55.

Sagina patula Jord., 53. — *Sedum anopetalum* DC. var. *chrysanthum* Timb.-L., 56. — *Senecio tenuifolius* Jacq., 56. — *Sideritis Guillonii* Timb.-L., 65, 69. — *Sisymbrium nanum* DC., 53. — *S. pannonicum* Jacq., 196. — *Sphæronema Boudieri* Richon sp. nov. [15]. — *Sporodesmium Therryanum* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Thlaspi arenarium Jord., 53, 67. — *Torula compniacensis* Richon sp. nov. [15]. — *Tragopogon Lamottei* Rouy sp. nov., LIX.

Vicia Barbazitæ Ten. et Guss., LX. — *V. gracilis* Lois., 56. — *V. tricolor* Seb. et M., 56. — *Viola biturigensis* Boreau, 54. — *V. stricta* Horn., 55. — *Viscum album* L., 5. — *V. laxum* Boiss. et Reut., 5. — *Vulpia agrestis* Duv.-J., 59.

Voy. Briard, Burnat, Clavaud, Debeaux, Ferry, Flagey, Gadeceau, Gillot, abbé Hy, Lamotte, Lebreton, Le Jolis, Lemoine, Letendre, Lucand, Malbranche, Mougeot, Paillot, Petit, Quélet, Renauld, Richon, Roumeguère, Royer, frère Télesphore, Therry, Timbal-Lagrave, Vendrely.

Frenelopsis Hoheneggeri Ettingsh. (Sur des stomates en étoile observés chez une plante fossile), 210.

Freyn (J.) et Gautier (G.). Quelques plantes nouvelles pour la flore de France, 46.

Friesula (Champ.) Roumeg. nov. gen. [122].

Fumaria capreolata L. var. *speciosa*, 227.

Fusisporium Cucurbitariæ [231].

G

Gadeceau (E.). Note sur la découverte de deux plantes salicoles spontanées à Soulvache (Loire-Inférieure); excursion botanique de Rougé à Bain de Bretagne, 250. — Matériaux pour l'étude des Menthes de la Loire-Inférieure [225].

Galium vernum Scop., 56.

Gardner (J.-St.). Un chapitre de l'histoire des Conifères [169].

Gaudry (A.). Lettre, 63.

Gaultheria Itatiaiæ Wawra sp. nov. [211].

Gautier (G.). Voy. Freyn.

Gayon (U.). Sur une matière verte cristallisée produite par une Bactérie, 321.

Geddes (P.). Sur le phénomène de la variation et de la multiplication des cellules chez les *Enteromorpha* [131]. — Observations sur l'état de repos du *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Archer [227]. — Sur les coalescences des cellules amœboïdes [227].

Geniostemon (Gentianées) Asa Gray nov. gen. [158].

Géographie botanique (La géologie des environs de Fontainebleau au point de vue de la), VII.

Gillot (X.). Note sur la présence des *Sisymbrium pannonicum* Jacq. et *Juncus tenuis* Willd. dans le département de Saône-et-Loire, 293. — Note sur l'*Orchis alata* Fleury, 307. — Voy. Lucand.

Giltay (E.). Quelques remarques sur le collenchyme [97].

Globularia spinosa découvert dans l'Hérault, 136.

Glœosporium gallarum Richon sp. nov. [15].

Glyceria fluitans R. Br. forma *simplex* et *plicata* Fr., 59. — *Michauxii*, 294.

Goebel (K.). Sur les rameaux à structure dorsi-ventrale [89].

Goeppert. *Arboretum fossile* [144].

Goldenberg. Sa mort [140].

Gomphia amplexicaulis Hoffmn sp. nov. [162].

Goniolina (foss.) d'Orb. [111].

Gottsche (C.-M.). Nouvelles recherches sur les *Jungermanniæ Geocalyceæ* [25].

Graines silicifiées (Remarques sur l'état où se trouvent les) dans le terrain houiller de Saint-Etienne, 243.

Graminées [229].

Grangeria madagascariensis Hoffmn sp. nov. [162].

Gravis (A.). Les fascies souterraines des Spirées [217].
Grecescu (D.). Énumération des plantes de Roumanie [85].
Greenella (Composées) Asa Gray nov. gen. [157].
Greenfield (W.-S.). Sur la culture du *Bacillus Anthracis* [9].
Grunow (A.). Voy. Bornet.
Guignard (L.). Sur la polyembryonie chez quelques Mimosées, 177. — Sur l'origine du sac embryonnaire et le rôle des antipodes, 197. — Note sur l'embryogénie du genre *Lupinus*, 231. — Note sur les noyaux des cellules des tissus sécréteurs, 332. — Obs., 333. — Recherches d'embryogénie végétale ; 1re part. : Légumineuses [227].
Guillaud (J.). Sur le *Theligonum Cynocrambe* L. [34].
Gundlachia (Composées) Asa Gray nov. gen. [157].
Gunn (B.-C.). Sa mort [61].
Gymnogramme vellea et *xerophila* Bak. sp. nov. [121].
Gymnosporangium [21].
Gynocardia odorata [137].
Gypsophila muralis L. var. *parviflora* Lamot., 55.

H

Hallier (E.). Le mouvement des Diatomées et ses véritables causes [7].
Hanausek. Les feuilles de Boldo [39].
Hansen (E.-Ch.). Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques [14].
Haplorhus (Anacardiacées foss.) Engl. nov. gen. [87].
Harkness (H.-W.) et **Moore** (P.-J.). Catalogue des Champignons de la côte du Pacifique [158].
Harpidium (*Hypnum*) [186].
Haynald (Mgr L.). Les plantes de l'Écriture sainte qui fournissaient de la résine et de la gomme [134].
Hebeloma sacchariolens Q. sp. nov. [17].
Heckel (Éd.). Obs., 136. — Recherches de morphologie, tératologie et tératogénie végétales [114]. — Les Oranges monstrueuses [116]. — Voy. Darwin.
Hecking (O.). Sa mort, 1.
Hedeoma Itatiaiæ Wawra sp. nov. [58].
Heer (O.). Recherches sur la flore fossile de Sumatra [57]. — Sur la flore miocène du nord du Canada [169].
Helianthemum niloticum Pers. forma *macropetala* Battand., 227. — *pulverulento-vulgare* Martrin-Donos, 54.
Helminthosporium densum et *leptosporium* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Helodea canadensis, 278.
Helotium costatum et *glabrovirens* Boud. sp. nov., 95. — *ustulatum* Boud. sp. nov., 94.
Helvellacés [127].
Henriques (J.-A.). *Contributiones ad floram cryptogamicam lusitanicam* [158].
Henriquezia (Champ.) Thüm. nov. gen. [159].
Hensen (V.). La physiologie de la copulation [183].
Hépatiques [21].
Heptameria (Champ.) Thüm. nov. gen. [159].
Herbier (l') de R. Brown [143].
Herborisations (Excursions botaniques en Espagne, centre d') à Jativa, 153. — (Les) de Tournefort et de B. de Jussieu aux environs de Fontainebleau, xv. — de la Société au Mail Henri IV (Seine-et-Marne), lxiii. — à Chailly, lxxiii. — à Arbonne, lxxix. — à Malesherbes, lxxxii. — à la mare aux Bœufs, lxxxiv. — à Thomery, Champagne, Samoreau et Valvin, lxxxvii. — aux environs de Nemours, lxxxviii. — à Franchard, xciv.
Héribaud-Joseph (Frère). Lettre sur la découverte de l'*Alopecurus arundinaceus* Poir. près de Clermont-Ferrand, 63. — Lettres sur divers *Melica*, 240, 242.
Hervey (A.-B.). Voy. Rau.
Hieracium cymosum découvert près d'Aurillac, 295. — *pseudo-gothicum* Arv.-Touv., 57.
Hildebrand (F.). Recherches comparées sur les glandes séveuses des Crucifères [53].
Hildebrandt (J.-M.). Sa mort [139]. — *Sertum plantarum madagascariensium* [162].
Hiver 1880-81 (Effets de la douceur de l') [142].
Hohnfeld (R.). De la présence et de la répartition des stomates sur les parties souterraines des plantes [93].
Homogyne alpina Cass., 56.
Hooker (Joseph). Voy. Asa Gray.
Hormalium microphyllum et *Vatkeanum* Hoffmn sp. nov. [163].
Humaria callichroa Boud. sp. nov., 93.

Hy (l'abbé). Note sur les herborisations de la Faculté des sciences d'Angers [25].
Hybrides, 369, 376, 377 [182].
Hydnum [125]. — *erinaceum* (De l') et de quelques espèces de *Nectria*, 179.
Hypéricacées [104].
Hypochœris uniflora trouvé au Hohneck (Alsace), 81.
Hypocrea vinosa [231].
Hypomyces (Sur quelques), 10. — *tuberosus* Tul., 10. — *Linkii*, 16.
Hyptis Itatiaiæ Wawra sp. nov. [58].

I

Inocybe brunnea et *grammata* Q. sp. nov. [17].
Isoetes lacustris (De l'influence des saisons sur la végétation et la reproduction de l'), 72. — (Du développement des sporanges et des spores dans l'), 109.

J

Janka (V. de). *Scrofularineæ europææ analytice elaboratæ* [77].
Jasione Carioni Boreau, 57.
Jecker. Sa mort [236].
Jenman (G.-S.). 3e Supplément aux Fougères du *Flora of the British West Indies* [120].
Johow (F.). Recherches sur le noyau cellulaire dans les réservoirs de sécrétions et les cellules parenchymateuses des Monocotylédones supérieures [49].
Jones (M.-C.). Une excursion botanique au Colorado et dans le Far-West; traduit de l'anglais par M. H. Fonsny [168].
Juncus tenuis Willd., 294.
Jungermanniæ Geocalyceæ [25].

K

Kalchbrenner (C.). *Phallodei novi vel minus cogniti* [17]. — et Thuemen (de). *Fungorum in itinere mongolico et in China boreali* [128].
Kanitz (A.). *Reliquiæ Grisebachianæ* [216]. — *Plantas Romaniæ hucusque cognitas* [216].
Karsten (P.-A.). *Enumeratio Boletinearum et Polyporearum fennicarum* [123]. — *Enumeratio Hydnearum fennicarum* [125]. — *Enumeratio Thelephorearum* Fr. *et Clavariearum* Fr. *fennicarum* [126].
Keller (J.-B.). *Rosa Braunii* sp. nov. [233].
Kerber (Edmond). Son voyage au Mexique [239].
Kippist (R.). Sa mort [235].
Kitchingia (Crassulacées) Bak. nov. gen. [161].
Koehne (E.). *Lythraceæ monographice describuntur* [34].
Kolderup-Rosenvinge (L.). Examen anatomique des organes de végétation du Salvadora [100].
Kraus (G.). La sève cellulaire et son contenu [151].
Krempelhuber (A. de). Nouvelles recherches sur les Lichens d'Australie [180].
Kunze (J.). Sa mort [140].

L

Lacour. Voy. Renard.
Lactarius spinosulus Q. sp. nov. [17].
Lactuca chondrillæflora Boreau, 57.
Lambotte. Flore mycologique de la Belgique [18].
Lamotte (M.). Don, 209. — Prodrome de la flore du plateau central de la France [76].
Lamy de La Chapelle (Éd.). Lettre sur des Champignons et des Lichens, 331. — Sur un cas remarquable de vie ralentie chez un arbre fruitier, 147. — Supplément au Catalogue raisonné des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne, 333.
Lange (J.). Étude sur la flore du Groenland [70]. — Remarques sur la 50e livraison du *Flora danica* [181].
Langgaard (A.). Sur les racines des Aconits de la Chine et du Japon [153].
Lanzi (M.). Utilité de l'étude des Diatomées [184].
Laurus nobilis L. forma *angustifolia*, 228.
Lavallée (A.). Don, 333. — Les Vignes du Soudan [32]. — *Arboretum Segrezianum* [63].
Lebreton (A.). Voy. Quélet.
Lecanora anoptiza Nyl. sp. nov., 334.
Lecidea perparvula Nyl. sp. nov., 334.
Leersia oryzoides, 278.
Le Grand (A.). Sur quelques plantes critiques ou peu communes, 52. — La flore de l'Aube d'après l'ouvrage du commandant Briard; additions au Catalogue de cet auteur, 202.
Légumineuses [227].
Le Janne (E.). Des curares [225].
Le Jolis (Aug.). Note sur le *Myosotis sparsiflora* de la flore de la Normandie [212].

LEMOINE (V.). Don, 129. — Aperçu botanique sur Reims et ses environs [29].
LEMONNIER (G.). Membre à vie, 128.
Lepidium perfoliatum trouvé à Colmar (Alsace), 81.
Leptosphæria Debeauxii Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Leptostroma pteridinum Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
LERESCHE (L.) et LEVIER (E.). Deux excursions dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879 [73].
Lespinasse (feu G.). *Florula sebastopolitana* [30].
LESPINASSE (M^me^). Don, 129.
LETENDRE. Voy. Malbranche.
Letendrea (Champ.) Sacc. nov. gen. [17].
Lettres de MM. Baguet, Battandier, G. Braun, Brévière, Briard, Gaudry, Gayon, frère Héribaud-Joseph, Lamy de La Chapelle, Magnier, Malbranche, le Ministre de l'Instruction publique, Quélet, Reboud, Saint-Lager et Timbal-Lagrave, voy. ces noms.
Leucanthemum meridionale Le Grand, 56. — *vulgare* Lamk (Sur une anomalie du), 196.
LEVIER (E.). Voy. Leresche.
LHIOREAU. Rapport sur l'herborisation faite par la Société aux environs de Nemours (Seine-et-Marne), LXXXVIII.
Lichens, 331 [22] [158] [180] [187] [221] [222]. — (Supplément au Catalogue raisonné des) du Mont-Dore et de la Haute-Vienne, 333. — (Liste des) recueillis à Franchard et à la Côte de Champagne (Seine-et-Marne) pendant la session extraordinaire, XCV.
Linnæa borealis L. appartient-il à la flore française ?, 272.
Linum nutans Maxim. sp. nov. [81].
Liste des plantes observées aux environs de Fontainebleau par Pitton Tournefort, Bernard de Jussieu et Sébastien Vaillant, XXV.
Lolium perenne L. var. *compositum* Bœnitz et *rigidum* Gaud. forma *aristata*, 60.
Lombard (F.). Sa mort, 1.
Lophiocarpus (Alismacées) Micheli nov. gen. [66].
Loranthus (Locomotion d'un), 141.
Lorentz (G.-P.). Sa mort [191] [235].
LOTAR (H.-A.). Essai sur l'anatomie comparée des organes végétatifs et des téguments séminaux des Cucurbitacées [179].
LUCAND (L.). Don, XXXVI. — et GILLOT (X.). Les Champignons des environs d'Autun [21].
Luders (M^me^ J.). Sa mort [60].
LUDWIG (F.). Du mécanisme de la fécondation chez l'*Apocynum androsæmifolium* et de son « attrape-mouches » [118].
LUERSSEN (Ch.). Classification des Bactériacées [9].
Lupinus [50]. — (Sur l'embryogénie du genre), 231.
Luzula spicata DC., 58.
Lychnis (Physolychnis) alaschanica Maxim. sp. nov. [81].
Lycopodium complanatum L. découvert dans les Vosges, 243.
Lythrariées [34].

M

MAC-LEOD (J.). Contribution à l'étude du rôle des insectes dans la pollinisation des fleurs hétérostyles [119].
Macphersonia gracilis et *Hildebrandtii* Hoffmn sp. nov. [162].
MAGNIER (Ch.). Don, 62. — Lettre sur le *Stellaria glauca*, 82.
Maladies (Sur quelques) des plantes, 143.
MALBRANCHE (A.). Lettre, 277. — Supplément au Catalogue descriptif des Lichens de la Normandie [187]. — et LETENDRE. Champignons nouveaux ou peu communs récoltés en Normandie [16].
Malcolmia mongolica Maxim. sp. nov. [81].
MALINVAUD (E.). Observations sur les *Anthoxanthum Puelii* et *aristatum*, 42. — Sur le *Sideritis Guillonii* Timb.-L., 69. — A propos du *Stellaria Mœnchii* Magnier, 83. — Sur la réforme de la nomenclature botanique, 151. — A propos de l'*Herb. Ruborum* de G. Braun, 175. — Sur quelques *Dianthus*, à propos d'une publication de M. Ed. Timbal-Lagrave, 195. — Sur quelques *Mentha* signalés par M. Briard dans son *Catalogue des plantes de l'Aube*, 206. — Sur quelques *Melica*, 241. — Hommage à la mémoire de Linné, 248. — Sur l'espèce, 271. — Annotations au 4^e^ fascicule des *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, 366. — Obs., 2, 5, 10, 60, 61, 62, 63, 69, 70, 72, 81, 127, 152, 171, 196, 209, 214, 215, 231, 243, 245, 256, 274, 294, 295.
Manettia filicaulis Wawra sp. nov. [211].

Mangin (L.). Note sur l'existence et le développement des cellules spiralées dans le parenchyme lacuneux des espèces du genre *Crinum*, 304.

Maquenne (L.). Recherches sur la diffusion, l'absorption et l'émission de la chaleur par les feuilles [101]. — Voy. Dehérain.

Marasmius littoralis Q. sp. nov. [17].

Marchand (L.). Nommé professeur de botanique cryptogamique à l'École supérieure de pharmacie de Paris [190].

Marchiafava (E.). Voy. Cuboni.

Marion (A.-F.). Voy. de Saporta.

Massalongo (C.) et Carestia (A.). Hépatiques des Alpes pennines [21].

Masters (Maxwell-T.). Les Conifères du Japon [182].

Maximowicz (C.-J.). *Diagnoses plantarum novarum asiaticarum* [81].

Maximowiczia (Cucurbitacées) Cogn. nov. gen. [67].

Mazæa, nouveau genre d'Algue de l'ordre des Cryptophycées, 287.— *rivularioides* Bornet et Grunow sp. nov., 289.

Mazé. Ses travaux sur les Fougères des Antilles, 289.

Méhu (Ad.). Sa mort, 246 [140].

Melica transsilvanica, 241.

Mentha, 206 [225]. — *affinis* Bor., 367. — *aquatica major* Sole, 367. — *citrata* Ehrh., 369. — *Deseglisei* Malvd, 369. — *dubia* Schreb., 378.— *Lloydii* Bor., 373. — *macrostachya* Ten., 381. — *Pulegium* var. *eriantha* et *micrantha*, 378-379. — *Requienii* Benth., 380. — *rotundifolia* f. *minor*, 381. — *sativa* f. *calcarea* F. Sch., 377. — *sativa* var. *pseudostachya* Malvd, 376. — *Menthæ exsiccatæ* (Annotations au 4ᵉ fascicule des), 366.

Mer (E.). Note sur le *Betula pubescens*, 43. — De l'influence des saisons sur la végétation et la reproduction de l'*Isoetes lacustris*, 72. — Observations sur les variations des plantes suivant les milieux, 87. — Du développement des sporanges et des spores dans l'*Isoetes lacustris*, 109. — De l'hydrotropisme des racines, 115. — Obs., 122, 123, — De la constitution et des fonctions des poils radicaux [212]. — Des modifications de structure et de forme qu'éprouvent les racines suivant les milieux où elles végètent [213].

Mercurialis annua (Sur une erreur géographique des flores de France et sur une forme nouvelle du), 296. — *Huetti* Hanry, 300.

Mereschkowsky (C.). Recherches sur les mouvements des Diatomées et sur leurs causes [6].

Meyer (A.). Voy. Flückiger.

Michalowski (J.). Recherches sur l'anatomie et l'organogénie du *Papaver somniferum* L. [88].

Mikosch (K.) et Stœhr (A.). Recherches sur l'influence qu'exerce sur la production de la chlorophylle l'action intermittente de la lumière [178].

Mimosées (Sur la polyembryonie chez quelques), 177.

Ministre de l'agriculture et du commerce. Don, 194. — de l'instruction publique. Dons, 247, 304. — Lettre, 114.

Miquel (P.). Sur le dosage des Bactériens dans les poussières et dans le sol, xliv. — Étude générale sur les Bactéries de l'atmosphère [11]. — Recherches microscopiques sur les Bactéries de l'air et du sol [199].

Mollisia Collematis Boud. sp. nov., 96.

Monstruosités et Anomalies, 43, 52, 193, 196, 256. — *Taraxacum officinale*, 5. — Voy. Dutailly, Heckel, Morel.

Monteverde. Embryogénie de l'*Orchis maculata* [94].

Moore (J.-P.). Voy. Hackness.

Moore (Th.). *Asplenium apicidens* sp. nov. [26]. — Fougères nouvelles [26]. — *Adiantum Lathomi* Hort. Wills sp. nov. [172].

Morel (V.). Notes sur quelques cas tératologiques de l'*Anemone coronaria* [117].

Morière. Note sur les Équisétacées du grès liasique de Sainte-Honorine la Guillaume (Orne) [187].

Morphologie végétale, voy. Heckel.

Morren (Ed.). Voy. Wawra.

Motelay (L.). Obs., 286.

Mougeot (A.). Champignons à basides et à thèques observés dans les Vosges en 1878-1880 [127].

Mousses [159]. — (Sur les) des colonies françaises, 187. — (Liste des), Sphaignes et Hépatiques recueillies à Fontainebleau (Seine-et-Marne), pendant la session extraordinaire, xcvii.

Mucor [128].

Mueller (F. de). *Ottelia præterita* (foss.) sp. nov. [58].

Mueller (H.). Quelques remarques de fait et de théorie sur un mémoire de

M. F. Hildebrand sur les glandes séveuses des Crucifères [54]. — Les fleurs des Alpes ; leur fécondation par le moyen des insectes et leur adaptation à ceux-ci [117].

Mueller-Argoviensis (J.). Classification du Règne végétal en 5 embranchements et 12 classes [27]. — L'organisation des Lichens et la théorie des *Cœnogonium* [222].

Mueller-Thurgau (H.). La congélation des plantes et la mortification de leurs tissus par le froid [42].

Muellerargia (Cucurbitacées) Cogn. nov. gen. [67].

Mycoidea parasitica Cunningham nov. gen. [22].

Mycologie, voy. Champignons.

Myosotis sparsiflora, 212.

N

Nanot (J.). Voy. Schribaux.

Narcissus Tazzetta L. var. *algerica* Kunth, 229.

Naudin (Ch.). Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe [84].

Nécrologie, 1, 71, 246 [60] [61] [139] [140] [191] [234-236].

Nectria helminthicola Berk. et Brown, 184. — *mellina* Montagne, 184. — *Punctum* Boud. sp. nov., 96. — *resinæ* Fries, 182. — *Veuillotiana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Nemastoma (Algues) Farlow nov. gen. [221].

Nemours (Seine-et-Marne) (Séance de la session extraordinaire à), LXI.

Nemoursia tuberculata Mérat, LXI.

Nephrodium longicaule et *valdepilosum* Bak. sp. nov. [121].

Nœggerathia (foss.) [56].

Nœggerathiopsis (foss.) Feistm. nov. gen. [56].

Nomenclature (Lois de la), 9, 149 [154].

Nouel. Note sur l'hiver 1879-1880 [41]

Nouvelles [58] [139] [190] [234].

Nylander (W.). Membre honoraire, 90. — Liste des Lichens recueillis à Franchard et à la Côte de Champagne (Seine-et-Marne) pendant la session extraordinaire, XCV.

O

Ochrocarpus macrophyllus et *multiflorus* Hoffmn sp. nov. [162].

Odontites Recordoni Burn. et Barb. sp nov. [219].

Olivier (L.). Recherches sur la rubéfaction naturelle de l'eau, 216. — Rapport sur l'excursion faite par la Société à Arbonne (Seine-et-Marne), LXXIX. — Obs., 175. — Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines [232].

Onobrychis Reuteri Ler. sp. nov. [75].

Orchidées [37] [104] [163].

Orchis alata Fleury, 312, 318. — (Sur l'), 307. — *elata* Poiret, 230. — *laxiflora* Lamk et *Morio* L., 318. — *maculata* [94]. — *provincialis* Balbis et *pauciflora* Ten. (Sur les) du cap Corse, LIII.

Orobanche Krylowi et *Pareysi* Beck sp. nov. [233].

Ottelia prœterita (foss.) [58].

Oudemansia (Champ.) Speg. nov. gen. [122].

Ovularia Syringæ Berk. sp. nov. [171].

P

Pæonia peregrina Mill. var. *leiocarpa* Coss., 67.

Paillot (J.), Vendrely, Flagey (C.) et Renauld. *Flora Sequaniæ exsiccata*, ou herbier de la flore de Franche-Comté [186].

Palicourea brasiliensis Wawra sp. nov. [58].

Papaver somniferum L. [88].

Papavéracées [88].

Paques (E.). Catalogue des plantes plus ou moins rares observées aux environs de Turnhout (Belgique) [29].

Paris (Flore de). *Glyceria Michauxii*, 294.

Parlatore (feu Ph.). Planches destinées à une anatomie des végétaux aquatiques : œuvre demeurée incomplète [106].

Paropsia obscura Hoffmn sp. nov. [163].

Passerini (G.). De quelques Cryptogames observés sur le Tabac [19].

Patellaria patinelloides Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Patouillard (V.). Espèces nouvelles de Champignons [231].

Pauchon (A.). Recherches sur le rôle de la lumière dans la germination [89].

Penicillium glaucum (Action de la lumière sur la végétation du) dans l'huile, 186.

Peperomia Herminieri, *pseudodindygulensis* et *radicans* Cas. DC. sp. nov. [209].

Peronospora [130].

Persica vulgaris [43].

Petit (P.). Diatomées récoltées dans l'Essonne à Malesherbes (Seine-et-Marne) pendant la session extraordinaire, xcix. — Diatomées récoltées sur les huîtres de Ning-po et de Nimrod-sound (Chine) [132]. — Voy. Richon.

Peziza epixyla Richon sp. nov. [16]. — *flavo-brunnea* Richon sp. nov. [15].

Pfitzer (E.). Recherches sur la structure et le développement des Orchidées [104].

Phallodés [17].

Phanérogames [65].

Phegopteris silvicola Bak. sp. nov. [121].

Phéosporées [131].

Phialea Sejournei Boud. sp. nov., 94.

Phoma acanthinum, berberina, carpogena, Colutæ, Paulowniæ, quercina et *Therryana* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Phyllosticta Haynaldi et *pustulosa* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Phytophthora infestans de Bary (Sur le) et les spores dormantes qui l'accompagnent (*Pythium vexans* de Bary et *Artotrogus hydnosporus* Mont.), 102.

Pipéracées [209].

Pittier (H.). Voy. Durand.

Planchon (J.-E.). Les Vignes du Soudan de feu Th. Lécard [155]. — Changement de fonctions [58].

Plantæ Galliæ septentrionalis et Belgii, 62.

Plantes critiques (Sur quelques) ou peu communes, 52. — salicoles spontanées (Sur la découverte de deux) à Soulevache (Loire-Inférieure), 250.

Pleochæta (Champ.) Sacc. nov. gen. [123].

Pleopeltis picta et *Xiphias* Th. Moore sp. nov. [26].

Pleospora Saccardoi Roumeg. sp. nov. [20].

Pleurotus roseus Q. sp. nov. [17].

Plowright (C.-B.). De la diffusion des spores chez les grands Helvellacés [127]. — Les maladies de la Tomate causées par un Champignon [171].

Podostémacées [95].

Pogonia Renschiana Reichenbach sp. nov. [163].

Poincaré. Sur l'envahissement du tissu pulmonaire par un Champignon dans la péripneumonie [15].

Poisson (J.). Note sur les produits industriels fournis par les *Bassia longifolia* L. et *latifolia* Roxb., 18. — Rapport sur l'excursion faite par la Société à Franchard (Seine-et-Marne), xciv.

Polybotrya botryoides Bak. sp. nov. [121].

Polycardia lateralis et *libera* Hoffmn sp. nov. [162].

Polygala calcarea F. Schultz var. *Timbali, vulgaris* var. *calliptera* et *flavescens* DC. var. *minor* Le Grand, 54. — *Schœnlankii* Hoffmn sp. nov. [162].

Polypodiacées [26].

Polypodium antioquianum Bak. sp. nov. [121].

Polyporus [123]. — *fusco-purpureus* Boud. sp. nov., 92. — *tinctorius* Q. sp. nov., 216.

Pomel. Membre à vie, 246.

Pompilian (V.). Note sur l'anatomie de la tige des Vanilles, li.

Porto-Seguro (feu le vicomte de). Les deux Velloso, botanistes brésiliens [135].

Posada-Arango (A.). Sur les genres *Ullucus* et *Lozania*, 302.

Potamogeton plantagineus Ducros, 226.

Poulsen (V.-A.). Don, 22. — Botanique microchimique [45].

Preussia Secalis Richon sp. nov. [15].

Prillieux (Ed.). Altérations produites dans les plantes par la culture dans un sol surchauffé, 3. — Le *Rœsleria hypogæa* Thüm. et Pass., cause du Pourridié des Vignes de la Haute-Marne, 274. — Obs., 5, 277. — Hypertrophie et multiplication des noyaux dans les cellules hypertrophiées des plantes [51]. — La maladie vermiculaire des Jacinthes [121]. — Le *Peronospora* de la Vigne (*Mildew* des Américains) dans le Vendômois et la Touraine [130]. — Étude des altérations produites dans le bois du Pommier par les piqûres du Puceron lanigère [185]. — Sur la formation des grains niellés du Blé [224].

Pringsheim (R.). Critique des fondements actuels de la théorie de l'assimilation végétale [201].

Protoplasma (Mouvement du) dans l'huile, 300.

Protorhus (Anacardiacées foss.) Engl. nov. gen. [87].

Pseudosmodingium (Anacardiacées foss.) Engl. nov. gen. [87].

Pterotheca sancta F. Schultz, 57.

Puccinia cancellata et *Trabuti* Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].

Pugionium dolabratum Maxim. sp. nov. [81].

Pulicaria sicula Moris, 228.

Pyrenopsis lemovicensis Nyl. sp. nov. 343.

Pyronema rugosa [231].
Pythium vexans, 103.

Q

Quélet (L.). Lettre sur un Champignon tinctorial d'Algérie (*Polyporus tinctorius* Q.), 215. — Champignons récemment observés en Normandie, aux environs de Paris et de la Rochelle, en Alsace, en Suisse et dans les montagnes du Jura et des Vosges; suivi des Contributions à la flore mycologique de la Seine-Inférieure par M. A. Lebreton [17].
Quivisia anomala Hoffmn sp. nov. [162].

R

Rabenhorst (le Dr L.). Sa mort [60].
Racines (De l'hydrotropisme des), 115.
Radicelles (Explication mécanique de quelques particularités relatives à l'accroissement des) des plantes, 124.
Ramond (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1880 et propositions pour le budget de 1882, 98. — Obs., 148.
Ranunculus Aleæ Willk., 64. — *saxatilis* Balb., 53.
Raphidophora Therryana Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1880, 98. — sur les herborisations, voy. Herborisations.
Rau (E.) et Hervey (A.-B.). Catalogue des Mousses de l'Amérique septentrionale [159].
Reboud (V.). Lettre sur un Champignon tinctorial d'Agérie, 215.
Rees. Sur le parasitisme de l'*Elaphomyces granulatus* [24].
Regnard (P.). De l'influence des radiations rouges sur la végétation [188].
Reichenbach (H.-G.). *Orchideæ Hildebrandtianæ* [163].
Rein (J.). Le Nakasendo au Japon [181].
Remercîments à M. Ramond, 102, 114. — à M. Roze, 114. — à M. Vendryès, 209. — à M. Van Tieghem, 383. — à MM. le Sous-Préfet de Fontainebleau, le Maire de Nemours, Trudelle, Finot, Gabalda et Lhioreau, LXII.
Renard et Lacour. De la Manne du désert ou Manne des Hébreux [208].
Renauld. Voy. Paillot.
Renault (B.). Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle de Paris [109] [202].
Reverchonia (Euphorbiacées) Asa Gray nov. gen. [158].
Rhiptozamites Schmalh. [56].
Rhodocodon (Liliacées) Bak. nov. gen. [161].
Rhodosphæra (Anacardiacées foss.) Engl. nov. gen. [87].
Rhus (foss.) [86].
Rhytiglossa? indica Wawra sp. nov. [211].
Ricci (R.). Nouvelle espèce d'*Anthoxanthum* [165].
Richon (Ch.). De l'*Hydnum erinaceum* et de quelques espèces de *Nectria*, 179. — Obs., 136. — Description et dessins de plantes cryptogames nouvelles [15]. — et Petit (P.). Note sur la plante cryptogame des murs de Cognac (Charente) [15].
Rivoli (J.). La végétation de la serra d'Estrella [69].
Rœsleria hypogæa Thüm. et Pass. cause du Pourridié des Vignes de la Haute-Marne, 274.
Romulea Bulbocodium Seb. et Maur., 229.
Rosa albiflora Gren., 239. — *alpina* L. var. *simplicidens*, *Berneti* et *Guineti* Schmid. sp. nov. [160]. — *Braunii* Keller sp. nov. [233]. — *systyla* Bast. et *virginea* Rip., 238. — Sur quelques Roses croissant aux environs de Provins (Seine-et-Marne), 236. — (Anatomie de la Rose à prolifération centrale) ,328.
Ross (D.). Sa mort, 71.
Roumeguère (C.) et Saccardo (P.-A.). *Fungi algerienses Trabutiani; sertulum II* [20]. — Voy. Debeaux.
Rousseau (Mme). Voy. Bommer.
Roux (A.). Obs., 36.
Rouy (G.). Matériaux pour servir à la révision de la flore portugaise, 36. — Excursions botaniques en Espagne, centre d'herborisation à Jativa, 153. — Sur quelques plantes rares de la flore française, 64, LV. — Sur le *Carex multiflora*, 294. — Obs., 256, 300.
Royer (Ch.). Don, 278. — Flore de la Côte-d'Or [146].
Roze (E.). Vérification des comptes pour 1879-1880, 114. — La flore de Fontainebleau au commencement du XVIIIe siècle, ou liste des plantes intéressantes déjà signalées à cette époque, dans les environs de cette ville, par Pitton Tournefort, Bernard de Jussieu et Sébastien Vaillant, XXV. — Obs., 135, 277.
Rubéfaction naturelle (Sur la) de l'eau, 216.

Rubus, 172. — *cæsio-idæus*, 55, 60. — *idæus* L. forma *monophylla*, 55.
Ruellia satpoorensis Wawra sp. nov. [211].
Rumex elongatus Guss., 229, 231, 270.

S

Saccardo (P.-A.). Voy. Roumeguère.
Sagenia antioquiana Bak. sp. nov. [121].
Sagina patula Jord., 53.
Saint-Lager. Lettre sur la réforme de la nomenclature botanique, 149.
Salvadora [100].
Saporta (G. de) et Marion (A.-F.). Don, 129. — L'évolution du Règne végétal : les Cryptogames [107]. — Sur les genres *Williamsonia* Carruth. et *Goniolina* d'Orb. [111].
Sarothamnus commutatus Willkomm sp. nov. [58].
Sauter (le D^{r} A.). Sa mort [60] [139].
Savignon (F. de). Les Vignes sauvages de la Californie [33].
Scapania Biroliana Massal. et Carestia sp. nov. [21].
Schenk. Sur des bois fossiles du désert de Libye [57].
Schimper (A.-F.-W.). Recherches sur l'origine des grains d'amidon [47]. — Recherches sur la croissance des grains d'amidon [98].
Schizomycètes [11].
Schleiden (M.-J.). Sa mort [139].
Schmidely (Aug.). Description de quatre Rosiers nouveaux pour la flore des environs de Genève [160].
Schnetzler (J.-B.). Contributions à l'étude des matières colorantes des végétaux [106]. — Notice sur le *Chroolepus aureum* [130].
Schoenefeld (M^{lle} M.). Obs., 113.
Schribaux (E.) et Nanot (J.). Éléments de botanique agricole à l'usage des écoles d'agriculture, etc. [210].
Schroeter (C.). Recherches sur les bois fossiles de la zone arctique [116].
Schwendener. Des dispositions spirales chez les Floridées [166]. — De l'influence que la croissance exerce sur les molécules les plus petites pour les faire dévier sur des courbes de la nature des trajectoires [166].
Scilla autumnalis L. et var. *gracillima* Battand., 228.
Scrofularinées [77].
Scutellaria mussoriensis Wawra sp. nov. [58].
Sedum anopetalum DC. var. *chrysanthum* Timb.-L., 56.
Selaginella longissima Bak. sp. nov. [121].
Selysia (Cucurbitacées) Cogn. nov. gen. [67].
Senecio tenuifolius Jacq., 56.
Session extraordinaire en 1881 à Fontainebleau (Seine-et-Marne), I-C. — (Fixation de la), 79. — (Membres qui ont assisté à la), I. — (Autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Réunion préparatoire de la), III. — (Séances de la), V, XXXVI, LXI. — (Bureau de la), III. — (Programme de la), III. — (Herborisations de la), voy. Herborisations.
Shrubsole (W.-H.). Les Diatomées de l'argile de Londres [183].
Sideritis Guillonii Timb.-L., 65, 69.
Sieber (J.). Recherches sur la flore des lignites du nord de la Bohême [179].
Siemens. Sur l'application de la lumière électrique au développement des végétaux [203].
Siphonées [8].
Sisymbrium nanum DC., 53. — *Piasezkii* Maxim. sp. nov. [81]. — *pannonicum* Jacq. découvert près de Clermont-Ferrand, 196. — Sur la présence du *S. pannonicum* et du *Juncus tenuis* Willd. dans le département de Saône-et-Loire, 293.
Smith (Ed.-F.). Voy. Wheeler.
Smith (Worthington-G.). La maladie des Groseilliers [127].
Société botanique de France. Commissions pour 1881, 2. — Élections complémentaires pour 1881, 144. — Elections pour 1882, 382. — Situation financière à la fin de 1880, 98.
Société dauphinoise [141].
Sonder (O.-W.). Sa mort [235].
Sorauer (P.). Études sur l'évaporation [152].
Sous-Préfet de Fontainebleau. Allocution, V.
Spegazzini (C.). *Fungi argentini : pugillus II* [122].
Sphæronema Boudieri Richon sp. nov. [15].
Sphæropsis ? dothideoides Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Spirées [217].
Sporodesmium Therryanum Roumeg. et Sacc. sp. nov. [20].
Sthal (E.). De l'influence qu'exercent la direction et la force de l'éclairage sur quelques phénomènes de mouvement dans le Règne végétal [4].

Stellaria glauca, 82, 83. — *Mœnchii* Magnier sp. nov., 62. — *graminea* L. et *glauca* With. (Sur les) et sur quelques formes intermédiaires, 84.

Sterigmatocystis ærea, fuliginosa, Helva, ochracea, quercina et *usta*, 78. — (Sur quelques espèces de), 76.

Stoehr (A.). Voy. Mikosch.

Strasburger (Ed.). Quelques remarques sur les cellules multinucléées et sur l'embryogénie du genre *Lupinus* [50].

Strychnos Ignatia [138].

Swainsonia murrayana Wawra sp. nov. [58].

Sykidion (Algues) Wright nov. gen. [221].

T

Talamon (Ch.). Recherches sur le microbe de la diphthérie [200].

Taraxacum officinale (monstr.), 5.

Télesphore (Frère). Voy. Debeaux.

Tératologie végétale, voy. Heckel, Morel.

Thalictrum macrocarpum [38].

Thelephora Fr. [126].

Theligonum Cynocrambe L. [34].

Therry (J.). Voy. Debeaux.

Thin (G.). Sur le *Bacterium fœtidum* [10].

Thlaspi arenarium Jord., 53, 67.

Thomson (G.-Mac.). Les fleurs et les insectes de la Nouvelle-Zélande [118].

Thuemen (F. de). Recherches sur la flore mycologique de la Sibérie [128]. — *Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam* [159]. — Voy. Kalchbrenner.

Thuret (feu G.). Voy. Bornet.

Tilia mongolica Maxim. sp. nov. [81].

Timbal-Lagrave (Ed.). Lettre, 136. — Essai monographique sur les *Dianthus* des Pyrénées françaises, avec 32 planches dessinées par M. Eug. Bucquoy [71].

Tortula compniacensis Richon sp. nov. [15].

Trabut (L.). Voy. Debeaux.

Trabutia (Champ.) Roumeg. et Sacc. nov. gen. [20].

Tradescantia [48].

Tragopogon Lamottei Rouy sp. nov., LIX.

Trécul (A.). La ramification dans les végétaux est-elle surtout et toujours acropète ? [223]. — De l'existence de grandes cellules spiralées, répandues dans le parenchyme des feuilles de certains *Crinum* [52].

Trésorier de la Société (Rapport du), 98.

Triaspis floribunda Hoffmn sp. nov. [162].

Trichomanes Kalbreyeri Bak. sp. nov. [121].

Tristicha hypnoides [95].

Tsuga caroliniana Engel. sp. nov. [79].

Turræa Hildebrandtii Hoffmn sp. nov. [162].

Tyndall (J.). Les microbes ; traduit de l'anglais par M. Dollo [198].

U

Ullucus et *Lozania* (Sur les genres), 302.

Urban (I.). *Additamentum ad Indicem seminum horti botanici regii berolinensis* 1880 [160]. — Histoire du jardin botanique royal et de l'herbier royal de Berlin, avec un coup d'œil jeté sur l'état actuel de ces établissements [163].

Uredinula (Champ.) Roumeg. nov. gen. [122].

Urocystis Cepulæ Farlow, 277.

Ustilago cingens Beck sp. nov. [233].

Ustilagopsis (Champ.) Roumeg. nov. gen. [122].

V

Valeriana sambucifolia Mik. [152].

Vallot (J.). Rapport sur la course au Mail Henri IV faite par la Société pendant la session, et sur la distribution géographique des plantes aux environs de Fontainebleau, LXIII.

Valon (E. de). Sa mort, 246.

Vanilla (Sur l'anatomie de la tige des Vanilles), LI.

Van Tieghem (Ph.). Allocution, 1. — Discours d'ouverture de la session de Fontainebleau, V. — Dons, 22, 129, 247. — Sur des Bactériacées vivant à la température de 74° centigr. 35. — Sur la végétation dans l'huile, 70. — Recherches sur la vie dans l'huile, 137. — Action de la lumière sur la végétation du *Penicillium glaucum*, 186. — Remarques sur l'état où se trouvent les graines silicifiées dans le terrain houiller de Saint-Etienne, 243. — Mouvement du protoplasma dans l'huile, 300. — Obs., 5, 10, 23, 27, 34, 79, 129, 143, 151, 175, 193, 194, 208, 209, 235, 292, 333. — Traité de botanique [1].

Végétation (Sur la) dans l'huile, 70. — (Sur la) de quelques-uns des pics les plus élevés des Pyrénées françaises, 322. — (Effets de l'hiver 1879-1880 sur la) ligneuse de la forêt de Fontainebleau, XXXVI.

VENDRELY. Voy. Paillot.

VENDRYÈS (A.). Don, 208.

Verbascum valentinum Burn. et Barb. sp. nov. [219].

Veronica anagalloides Guss., 226 — *arvensis* L. var. *atlantica* Battand., 228.

Vicia Barbazitæ Ten. et Guss., LX. — *gracilis* Lois. et *tricolor* Seb. et M., 56.

Vie (Recherches sur la) dans l'huile, 137. — (Sur un cas remarquable de) chez un arbre fruitier, 147.

Villiers (Adrien de). Hommage rendu à sa mémoire, LXI.

Viola biturigensis Boreau, 54. — *stricta* Horn., 55.

Viscum album L. et *laxum* Boiss. et Reut., 5. — (Sur les) et sur l'*Arceuthobium Oxycedri*, 6.

Vulpia agrestis Duv.-J., 59.

W

WAINIO (E.). Recherches sur la filiation du développement chez les Cladoniées [221].

WARMING (Eug.). La famille des Podostémacées [95].

WARTMANN (E.) Recherches sur la végétation [105].

Watson (H.-C.). Sa mort [140].

WATSON (S.). Botanique de la Californie [83].

WAWRA (H.). Nouvelles espèces de plantes recueillies pendant les voyages du prince de Saxe-Cobourg [58] [211]. — Les Broméliacées brésiliennes découvertes en 1879 ; précédé d'une notice biographique par MM. Ed. Morren et H. Fonsny [210].

Weinmannia Itatiaiæ Wawra sp. nov. [211].

WEISS (J.-E.). Gaîne protectrice des Ploypodiacées [26].

WENDLAND (H.). Recherches sur les Borassinées [80].

WENKIEWICZ (B.). Comment se comporte le genre *Mucor* à l'égard des antiseptiques et de certains éléments analogues [128].

WHEELER (Ch.-F.) et SMITH (E.-F.). Catalogue des Phanérogames et des Cryptogames vasculaires du Michigan [219].

WICHMANN (H.). Anatomie des graines de l'*Aleurites triloba* Forst. [179].

WIELER (A.). Sur les points transparents et obscurs des feuilles et des tiges de quelques Hypéricacées [104].

WIESNER (J.). Etude critique sur l'ouvrage de la faculté du mouvement chez les plantes par M. Ch. Darwin [195].

WILHELM (K.). Recherches sur les tubes cribleux chez les Dicotylédones [45].

WILLE (N.). Recherches sur les Algues d'eau douce de la Norvége [8]. — Sur une nouvelle Algue endogène [23].

Williamsonia (foss.) Carruth. [111].

WILLKOMM (M.). *Sarothamnus commutatus* sp. nov. [58]. — *Illustrationes floræ Hispaniæ insularumque Balearium* [151] [226].

Wisneria (Alismacées) Micheli nov. gen. [66].

Wood (A.). Sa mort [60].

WORONIN (M.). *Chromophyton Rosanoffii* [23].

WRIGHT (E.-P.). *Sykidion*, nouveau genre d'Algue unicellulaire [221].

Y

Yuccoïdées [165].

Z

ZACHARIAS (E.). Sur la constitution chimique du noyau cellulaire [98].

ZEILLER (R.). Note sur la situation des stomates dans les pinnules du *Cycadopteris Brauniana* Zigno, 23. — Note sur les stomates en étoile observés chez une plante fossile (*Frenelopsis Hoheneggeri* Ettingsh.), 210. — Découverte du *Lycopodium complanatum* L. dans les Vosges, 243. — Obs., 27. — Végétaux fossiles du terrain houiller de la France [112]. — Note sur quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze [114].

Zephyranthes macrosiphon Bak. sp. nov. [160].

Zomicarpella (Aroïdées) *maculata* N.-E. Brown nov. gen. [71].

FIN DU TOME VINGT-HUITIÈME.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — La planche I doit prendre place en regard de la page 50 des séances. — La planche II, en regard de la page 91. — La planche III, en regard de la page 93. — Les planches IV et V, en regard de la page 185. — La planche VI, en regard de la page 225. — La planche VII, en regard de la page 289.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 363 pages. — Session extraordinaire, c pages. — Revue bibliographique et Table 262 pages.

MOTTEROZ, Adm.-Direct. des Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A FONTAINEBLEAU

EN JUIN 1881.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 25 février 1881, s'est réunie en session extraordinaire, à Fontainebleau, le 21 juin. Les séances de la session ont eu lieu le 21 et le 26 juin à Fontainebleau et le 29 juin à Nemours.

Pendant cette session, la Société a visité divers points de la forêt, parmi lesquels nous citerons le Mail Henri IV, Chailly, les Mares de Belle-Croix, Arbonne et les Mers de sable ; de là elle s'est rendue à Malesherbes, dont elle a exploré les environs. Revenue à Fontainebleau, elle a fait une herborisation à Franchard ; puis elle a exploré la côte de Champagne, le coteau et le marais d'Episy, les carrières de Moret, et elle a terminé par une excursion aux environs de Nemours.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Bescherelle.
Bonnet (Edm.).
Bureau.
Cintract.
Colwin.
Cosson.
Doûmet-Adanson.
Drake del Castillo.
Duvillers.
Estève (vicomte).
MM. Feuilleaubois.
Finot.
Fournier.
Gontier.
Grillet.
Guédon.
Guinier.
Hullé.
Larcher (Ad).
Lhioreau.
MM. Motelay.
Nylander.
Olivier (Louis).
Petit (P.).
Poisson.
Rabotin.
Roze.
Vallot.
Van Tieghem.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions de la session, nous citerons :

MM. **LÉPINE** (Louis), sous-préfet de Fontainebleau.
ROUX, maire de Nemours.
L'Adjoint au maire de Nemours.
Le Juge de paix de Nemours.
BERNARD, ancien pharmacien à Malesherbes.
CAILLET, pharmacien à Malesherbes.
CHANTERET (l'abbé).
CHAUMEZIÈRE, pharmacien à Fontainebleau.
CROIZETTE DESNOYERS, sous-inspecteur des forêts à Fontainebleau.
DERUELLE.
DUCROCQ.
DUMÉE, ancien pharmacien à Nemours.
DUMÉE (Paul), pharmacien à Meaux.
EGGER (M^me^).
FAUGER, caissier de la caisse d'épargne.
FISHER.
FLOCARD, de Lyon.
FOUCAULD (D^r^).
GABALDA (D^r^ Adrien).
GARCIN.
GASSEND, directeur de la Station agronomique de Melun.
GUÉRIN (Alexandre), conseiller municipal.
GUÉRIN, ancien maire de Fontainebleau.
HUE (l'abbé).
JECKER.
KŒNIG (M^lle^).
LELORRAIN (D^r^).
MULLER (F.), président de la Société Linnéenne de Bruxelles.
NÉRAT (D^r^), de Melun.
NEUMANN jardinier en chef au palais de Fontainebleau.
PAILLARD.
REY (Aristide), Conseiller municipal de Paris.
REY (M^me^ Aristide).
ROUSSEAU, vétérinaire à l'École d'application de Fontainebleau.
ROY, garde général des eaux et forêts à Fontainebleau.
SACKLETON (M^lle^).
SAINTE-PHAR (de), inspecteur des forêts à Fontainebleau.
THERRY, de Lyon.
VILLIERS (M^me^ de) propriétaire à Nemours, etc.

Réunion préparatoire du 21 juin 1881.

La Société se réunit à huit heures du matin dans la salle des élections, gracieusement mise à sa disposition par la municipalité de Fontainebleau.

La réunion est présidée par M. Eug. Fournier, vice-président, assisté de M. Bureau, secrétaire général, et de M. Vallot, vice-secrétaire.

Conformément à l'article 14 du Règlement spécial des sessions extraordinaires, M. Vallot, vice-secrétaire, donne lecture de ce règlement.

En vertu de l'article 11 des Statuts, un bureau spécial pour la durée de la session est constitué ainsi qu'il suit :

Président d'honneur :

M. F. MULLER, président de la Société Linnéenne de Bruxelles.

Président :

M. COSSON, membre de l'Institut.

Vice-présidents :

MM. NYLANDER.
GUINIER.
DOUMET-ADANSON.
GUÉDON.
RABOTIN.

Secrétaires :

MM. DRAKE DEL CASTILLO.
Edm. BONNET.
FEUILLEAUBOIS.

L'installation de ce Bureau spécial aura lieu aujourd'hui même à la séance publique, qui commencera à midi.

M. le Président donne lecture du projet suivant de programme de la session extraordinaire :

MARDI 21 JUIN — A huit heures, séance préparatoire, consacrée à l'organisation de la session. — A midi, séance publique. — A deux heures, excursion en forêt au *Mail de Henri IV* et au *Mont Merle*.

Mercredi 22 juin. — Départ en voiture à neuf heures et demie de Fontainebleau pour Chailly, à l'arrivée du train partant de Paris à sept heures vingt minutes. — Déjeûner à Chailly.

Herborisation en forêt et retour à Fontainebleau par *Futaie du Bas-Bréau, Point de vue du camp de Chailly, Rocher du Cuvier, Mare à Piat, Mares de Belle-Croix* et *Mont Chauvet.*

Jeudi 23 juin. — Départ à sept heures précises de Fontainebleau en voiture pour Malesherbes, par Arbonne, le Vaudoué et Tousson. — Déjeuner au pavillon de chasse d'Arbonne. — Herborisation d'Arbonne à Noisy par les *Mers de sable* et les *Trois Pignons.* — Dîner et coucher à Malesherbes.

Vendredi 24 juin. — Herborisations à Malesherbes, au *Marais,* à la *Colline de la Justice,* etc.

Samedi 25 juin. — Départ en voiture de Malesherbes à sept heures pour Fontainebleau, par Chapelle-la-Reine et Ury. — Déjeuner à Chapelle-la-Reine. — Herborisation dans la matinée à *Boissy-aux-Cailles,* et dans l'après-midi à diverses localités de la forêt, *Mare aux Corneilles, Plaine de la Chaise à l'Abbé,* etc. — Dîner et coucher à Fontainebleau.

Dimanche 26 juin. — Départ de Fontainebleau à dix heures pour Franchard, après l'arrivée du train partant de Paris à sept heures vingt minutes. — Déjeuner à Franchard. — Herborisation en forêt par *Mares aux Pigeons, Point de vue de Franchard, Gorges de Franchard,* etc. — A sept heures, dîner en commun. — A huit heures et demie, séance publique.

Lundi 27 juin. — Départ de la station de Fontainebleau à huit heures trente-six minutes, par le train partant de Paris à six heures quarante-cinq, pour Thomery. — Herborisation par *Mares de By* (déjeuner à Champagne), *Côte de Champagne, Rochers de Samoreau,* et retour à Fontainebleau par le *Pont de Valvin* et le *Bois de la Madeleine.*

Mardi 28 juin. — Départ de la station de Fontainebleau à huit heures cinquante-cinq minutes pour Moret, par le train partant de Paris à sept heures vingt minutes. — Déjeuner à Moret. — Herborisation au *Coteau* et *Marais d'Episy.* — A six heures vingt-sept minutes, on prendra à Montigny le train pour Nemours. — Souper et coucher à Nemours.

Mercredi 29 juin. — Herborisations aux environs de Nemours : *Bois de Darvault, la Baraudière, Bois de Nanteau.* — Séance de clôture à Nemours.

Ce programme, préparé depuis un mois par les soins du Comité d'organisation, est adopté à l'unanimité.

La séance est levée à neuf heures.

SÉANCE DU 21 JUIN 1881.

La Société se réunit à midi dans la salle des élections.

M. Ph. Van Tieghem, membre de l'Institut, président du Bureau permanent, occupe le fauteuil de la présidence ; sur son invitation, M. le Sous-Préfet prend place au bureau.

M. le Président déclare ouverte la session extraordinaire de la Société botanique.

M. le Sous-Préfet prend alors la parole et, dans une chaleureuse improvisation, il souhaite la bienvenue à la Société, l'assurant du concours de l'autorité départementale et des sympathies de la population.

M. le Président remercie M. le Sous-Préfet et prononce le discours suivant :

DISCOURS DE **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Messieurs,

Au nom de la Société botanique, je remercie M. le Sous-Préfet des paroles de bienvenue, si élevées et si patriotiques, qu'il vient de nous adresser.

Il y a déjà vingt-six ans, c'était le 12 août 1855, la Société botanique, au lendemain de sa fondation, inaugurait la féconde série de ses sessions extraordinaires par une herborisation dans la forêt de Fontainebleau, terre classique où depuis bien longtemps les maîtres viennent initier les élèves à l'étude de la nature, et s'y retremper eux-mêmes, où des maîtres comme Tournefort et Bernard de Jussieu ont guidé les pas d'élèves comme Vaillant et Linné.

Depuis, fidèles à vos statuts, vous n'avez pas manqué à ces réunions annuelles, et vous y avez exploré une à une les principales régions de la France. Les Pyrénées et les Alpes, le Jura et les Vosges, l'Auvergne et la Bretagne, les bords de la Méditerranée et ceux de l'Océan, ont égrené sous vos pas leur chapelet de merveilles. De grandes cités : Lyon, Bordeaux, Toulouse, Nantes, Montpellier, Strasbourg, ont tenu à honneur de vous recevoir et d'encourager vos travaux. Partout où elle s'est assemblée, la Société a laissé des traces profondes et durables ; partout elle a su se concilier toutes les sympathies, nouer de nouvelles relations scientifiques et resserrer les anciennes, exciter les recherches des travailleurs, contribuer enfin à l'accroissement de la science des plantes dans toutes les directions; mais surtout elle a poursuivi infatigablement cette étude approfondie et complète de la Flore française qui, dans la pensée de ses fondateurs, devait être son principal objet. Elle s'est montrée ainsi véritablement un *établissement d'utilité publique*, condition nécessaire au maintien et au développement de toute institution dans un État démocratique, et, dès l'origine, elle a su mériter ce titre d'honneur, s'il ne lui a été conféré officiellement qu'après vingt ans d'efforts.

Aujourd'hui, fermant ce grand cycle de courses lointaines, vous voilà revenus au point de départ. Mais que de changements !

Sur sa route à peine commencée, la Société a laissé déjà les meilleurs des siens. En une nuit la forêt a vu se briser avec fracas, et dans une autre nuit se glacer en silence, ses arbres les plus beaux. Courage, cependant; la nature sait réparer ses dévastations. La forêt se reverdira de nouveaux ombrages, la Société se repeuplera de nouveaux travailleurs. Voyez déjà l'aurore. Cet enseignement des sciences naturelles que des mains impies avaient mutilé et proscrit, un Ministre soucieux des intérêts de la science et de la grandeur du pays, associant à son œuvre, pour la rendre durable, le Conseil élu de l'Instruction publique, vient de le reconstituer. Désormais la Botanique est enseignée aux enfants à l'école primaire. Dans l'école secondaire elle a trois fois sa place, au commencement des études en huitième, au milieu en quatrième, à la fin en philosophie. Dans l'enseignement supérieur, d'où elle n'avait pas disparu, sa part est agrandie, elle est mise aux mains d'hommes spéciaux qui lui donneront un large essor. L'agrégation des sciences naturelles est rétablie, et votre président est appelé à l'honneur de siéger comme juge du premier concours, qui s'ouvrira au mois d'août. Il y représentera la Société botanique, et votre appui fera sa force. Les jeunes professeurs ainsi formés, nous vous les amènerons, ils vous conduiront leurs meilleurs élèves; tous ensemble ils formeront l'élite active et dévouée des générations nouvelles, qui viendront à vous. Vous les initierez à une connaissance plus intime de la nature; auprès de vous, ils profiteront des travaux accomplis et de l'expérience acquise; avec eux, vous reprendrez un à un ces mêmes sentiers de la Flore de France que vous venez de parcourir. Hélas ! il en est un que vous ne suivrez plus et qui leur sera fermé. La session extraordinaire de 1858 à Strasbourg vivra solitaire dans la piété de nos souvenirs.

Messieurs, je déclare ouverte la 26^e session extraordinaire de la Société botanique de France, et je prie MM. les présidents, vice-présidents et secrétaires nommés pour cette session de venir prendre possession du bureau.

M. Cosson prend place au fauteuil et remercie la Société de l'avoir choisi pour présider la session et diriger les herborisations dans cette belle forêt de Fontainebleau qu'il a autrefois si souvent parcourue avec son vénéré maître Adrien de Jussieu; il exprime en outre le regret de ne point voir à cette séance son ami et collaborateur M. Germain de Saint-Pierre, retenu à Paris par une grave maladie.

M. le professeur Bureau fait la communication suivante :

LA GÉOLOGIE DES ENVIRONS DE FONTAINEBLEAU, AU POINT DE VUE DE LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE, par **M. Éd. BUREAU**.

Ce n'est certainement pas l'espoir de découvrir des espèces nouvelles, ou même d'ajouter quelque chose à l'ouvrage classique de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre, qui amène cette année la Société botanique de France dans une des localités les plus souvent parcourues de la région parisienne. L'attrait principal de cette session est tout autre. Dégagés de ces préoccupations que cause toujours la possibilité de trouvailles inattendues dans un pays peu foulé par le pied des botanistes, nous pourrons accorder plus d'attention que nous ne l'avons fait jusqu'ici à la géographie botanique, et notamment à la répartition des espèces suivant la nature du sol. Les sites accidentés, les terrains variés des environs de Fontainebleau désignent naturellement cette ville comme un centre des plus favorables à de telles études. Dans nos promenades, la géologie et la botanique vont se prêter un mutuel secours et en quelque sorte marcher en se donnant la main; aussi les organisateurs de cette session ont pensé qu'il serait utile de la commencer par une indication sommaire des divers niveaux géologiques que nous sommes appelés à rencontrer. J'ai été chargé de vous présenter ce tableau et j'ose compter sur votre indulgence; car, botaniste comme vous, je suis obligé de sortir ici des sujets que nous traitons d'habitude. J'y rentrerai cependant avant de finir, en vous indiquant les caractères de la végétation qui, dans le pays où nous sommes, a précédé la flore actuellement vivante.

Dans l'énumération de terrains et de couches que je vais avoir à faire, je passerai rapidement sur les niveaux qui affleurent à peine dans les environs de Fontainebleau, pour insister au contraire sur ceux qui y occupent une grande étendue et qui peuvent par conséquent influer sur la physionomie de la flore.

Celui qui pour la première fois jette les yeux sur la carte géologique de France, est frappé de voir que les terrains y présentent une disposition presque symétrique. En effet, les terrains cristallins et les plus anciens terrains de sédiment ou terrains primaires y forment trois grands massifs : l'un au nord-ouest, le massif breton ; un autre au nord-est, le massif vosgien et ardennais ; le troisième au centre du pays, d'où son nom de plateau central.

Vers le milieu de l'époque secondaire, lors du dépôt de l'oolithe, ces détroits se comblèrent, se changèrent en isthmes, et les trois massifs ne formèrent plus qu'un seul continent ; la mer qui était au nord-ouest du plateau central cessa donc de communiquer avec celle qui était au nord : la première forma le bassin de l'Aquitaine, la seconde le bassin de Paris, le seul dont nous ayons à nous occuper.

Rien de plus régulier que les couches qui se sont déposées dans ce bassin. Elles forment une série de cuvettes emboîtées les unes dans les autres, dont on rencontre successivement les bords lorsqu'on se dirige d'un des points du pourtour du bassin vers son centre, où se trouve Paris. Les couches les plus extérieures et les plus profondes sont constituées par le terrain jurassique, les couches moyennes par le terrain crétacé, les couches supérieures par les terrains tertiaires. On peut dire, d'une manière générale, que plus on approche du centre du bassin, plus on rencontre des couches récentes. Fontainebleau étant sur les terrains tertiaires, mais très près de la ceinture crétacée la plus intérieure, on comprendra facilement pourquoi les terrains les plus anciens de la région où nous nous trouvons sont situés dans la partie sud-est de notre champ d'étude, et comment il se fait que ces terrains ne descendent pas plus bas que l'étage supérieur de la craie, la craie blanche ; encore cet étage ne se rencontre-t-il que dans les parties profondes des vallées de la Seine, du Loing et de ses affluents.

Ainsi le nord-est des environs de Fontainebleau est essentiellement constitué par des dépôts formés à l'époque tertiaire ; mais il ne faudrait pas croire qu'on y trouve les terrains tertiaires dans leur entier.

Ces terrains sont au nombre de trois : l'inférieur est désigné sous le nom de terrain éocène, des mots ἕως, *aurore*, et καινὸς, *récent*, ce qui veut dire qu'on y trouve la première apparition des espèces animales actuelles ; le moyen est appelé terrain miocène, de μεῖον, *moins*, et le supérieur terrain pliocène, de πλεῖον, *plus*, d'après la plus ou moins grande proportion d'espèces vivantes qu'ils contiennent.

Or, dans la région qui nous occupe, on ne rencontre que le terrain éocène et la partie inférieure seulement du terrain miocène. La partie supérieure de ce dernier et le terrain pliocène manquent tout à fait.

Le terrain éocène, d'ailleurs, est loin d'y être complet, et les trois étages qui le composent, éocène inférieur, moyen et supérieur, sont très inégalement représentés.

Les couches les plus profondes de l'étage éocène inférieur que nous pourrons avoir l'occasion d'observer dans nos excursions sont les poudingues inférieurs de Nemours. Nous disons poudingues inférieurs, parce que, dans la même région, il y en a d'autres qui appartiennent à un niveau beaucoup plus élevé, celui des sables de Fontainebleau. Ceux dont nous parlons actuellement sont bien visibles à Souppes, à 10 kilomètres au sud de Nemours. C'est un dépôt siliceux, formé de galets qui ont pour origine des silex de la craie usés par une action violente des eaux. Ils reposent sur la craie elle-même, dont la surface est très inégale et paraît avoir été entamée. Tout nous semble confirmer l'idée émise par Alexandre Brongniart, qu'il existait là un rivage formé par le terrain crétacé et battu par la mer. Les flots auraient arraché à la craie les silex, les auraient arrondis en galets, et ces galets auraient plus tard été cimentés de manière à former des poudingues.

Partout où affleurent les poudingues de Nemours, nous aurons chance de rencontrer une végétation silicicole.

Au-dessus des poudingues inférieurs, lorsqu'ils existent, et parfois présentant quelque alternance avec leurs bancs les plus élevés, on trouve l'importante formation connue sous le nom d'argile plastique. Certains géologues l'attribuent à des fleuves qui auraient déposé dans la mer les matières argileuses arrachées à un continent ; d'autres y voient le résultat d'éruptions boueuses. Cette argile est très variable sous le rapport du degré de pureté et de la couleur. Lorsqu'elle est très blanche, comme à Montereau et près de Flagy, elle a une grande valeur et est recherchée pour la fabrication de la terre de pipe ; lorsqu'elle est ferrugineuse et rougit au feu, elle est exploitée par des tuileries. Quoi qu'il en soit, c'est un niveau important au point de vue botanique. L'argile, par son imperméabilité, retient les eaux d'infiltration et détermine la présence de sources, d'une végétation plus fraîche et de plantes amies de l'humidité. Il n'est pas rare que l'argile soit décelée par un cordon de peupliers. Elle se voit dans les vallées de la Seine et des diverses rivières qui se trouvent au sud-est de Fontainebleau, le Loing, l'Orvanne, etc.; elle y occupe la base ou le versant des coteaux ; parfois même elle forme des plateaux, comme celui qui s'étend entre Voulx et Villemer.

L'argile plastique est ordinairement surmontée d'une couche de sable qui passe souvent à l'état de grès.

En somme, les différentes couches de l'étage éocène inférieur que nous venons d'énumérer n'affleurent qu'en des points limités et ne peuvent avoir sur la végétation qu'une action très locale.

Il n'en est pas de même pour l'étage suivant, l'éocène moyen, qui est cependant ici très incomplet ; car, sur les quatre niveaux qu'on y distingue, un seul se rencontre dans le champ de nos excursions. En effet, la mer qui a rempli le golfe dans lequel se sont déposés successivement les sables du Soissonnais, le calcaire grossier et les sables de Beauchamp, ne s'est pas avancée jusqu'au lieu où est actuellement Fontainebleau : on ne trouve donc point ici ces dépôts, qui ont une si grande importance dans l'est et dans le centre du bassin tertiaire parisien ; mais le grand lac qui a succédé à la mer des sables de Beauchamp, et qui a donné lieu au dépôt du calcaire de Saint-Ouen, s'est étendu beaucoup plus au sud. Les affleurements forment une longue et assez large bande, qui s'étend de Nemours à Moret, puis passe au nord de Montereau. Ils ont sur la végétation qu'ils portent une influence évidente. J'en ai été frappé en gravissant le coteau du Loing, en face de Moret, et en traversant le promontoire qui sépare le Loing de la Seine, immédiatement avant leur confluent. Il y a là, sur le coteau, surtout où la roche est très dénudée, un certain nombre d'espèces calcicoles qui à elles seules permettraient de déterminer la nature du terrain : *Ononis Natrix* L., *Scabiosa Columbaria* L., *Teucrium Chamædrys* L., etc.

Le calcaire de Saint-Ouen est blanc, presque crayeux, en bancs séparés par des lits d'argile et de marne. Il contient des minéraux remarquables, entre autres un silex hydraté, nommé *silex ménilite*, et ses fossiles les plus abondants sont des mollusques d'eau douce : *Limnea longiscata*, *Planorbis rotundatus*, *Bithynia pusilla*, etc. On y trouve aussi des graines de *Chara medicaginula*.

L'étage éocène supérieur n'a d'effet sur la répartition des végétaux que par les marnes supérieures au gypse. Ces marnes forment généralement, sur le versant des coteaux, un niveau aquifère tout à fait analogue à celui causé par la présence de l'argile plastique, mais plus net encore peut-être, parce qu'il contraste avec la sécheresse de la partie inférieure et calcaire et les grandes masses d'arbres des sommets sableux, qui sont toujours couverts de forêts. On distingue ainsi, même de loin, trois zones de végétation bien tranchées, en rapport avec la nature géologique du sol. C'est là une remarque utile aux géologues, et M. Stanislas Meunier l'a soigneusement notée dans sa *Géologie des environs de Paris*. L'étage du gypse ne se voit ici que dans les vallées et ne s'avance pas vers le sud-est au delà du confluent de la Seine et du Loing.

En continuant à remonter la série des terrains, nous arrivons au terrain miocène. Dans cette région il ne nous présente que son étage inférieur, mais très développé, et avec des niveaux très variés au point de vue minéralogique et affleurant sur une étendue considérable.

A la base est le dépôt d'eau douce désigné sous le nom de travertin de la Brie, dont les limites coïncident à peu près avec celles de cette ancienne province. Tout autour de Fontainebleau et de Melun, il forme des plateaux plus ou moins étendus, mais qui, comme nous le verrons, sont loin d'être les points culminants du pays. Le travertin contient souvent des noyaux de silice ; d'autres fois il en est imprégné, et il est même très souvent transformé en meulières, qui sont plongées dans des argiles ferrugineuses. Une telle variabilité ne peut permettre à ce dépôt d'avoir sur la végétation une action bien constante et bien accusée.

Il en est jusqu'à un certain point de même des sables de Fontainebleau, qui se sont déposés dans une mer. Ils surmontent le calcaire de Brie, mais s'avancent bien plus loin vers le sud. Ces sables sont essentiellement quartzeux ; dans le haut seulement ils contiennent du mica, et cette circonstance prouve bien qu'ils résultent de la démolition de roches cristallines par des eaux courantes qui les ont transportés au loin. A la partie supérieure, ils renferment de très gros rognons de grès présentant les formes les plus variées. Ces grès sont dus à l'agglutination du sable postérieurement à son dépôt ; mais la substance agglutinante n'est pas toujours la même. Parfois, comme à Piscop et à Domont, le ciment est siliceux, alors la roche prend une dureté extrême, un aspect homogène et une cassure conchoïde ; mais le plus souvent le ciment est calcaire, et cette particularité minéralogique a une grande importance au point de vue de la flore, car elle explique la présence de plantes calcicoles dans des localités d'un aspect tout à fait siliceux.

L'entraînement du sable, soit à l'époque diluvienne, soit par des pluies de la période actuelle, en enlevant aux blocs de grès leurs points d'appui, les a laissés s'ébouler les uns sur les autres. C'est ainsi que se sont formés les sites pittoresques de la forêt de Fontainebleau ; c'est ainsi que se sont creusées les vallées qui la sillonnent. Dirigées pour la plupart de l'est à l'ouest, et par conséquent ne recevant pas les vents du nord, échauffées par l'action du soleil sur les sables et les grès, elles forment pour ainsi dire des serres naturelles, dans lesquelles trouvent un abri quelques espèces de plantes et d'insectes qui d'ordinaire ne se rencontrent pas dans des localités aussi septentrionales.

Au-dessus des sables de Fontainebleau s'étend un nouveau dépôt d'eau douce, le travertin de la Beauce, qui offre des caractères très analogues à ceux du travertin de la Brie ; c'est-à-dire qu'il se présente tantôt sous la forme de calcaire, tantôt sous celle de meulières plongées dans l'argile. C'est la forme calcaire qui se montre dans la forêt de Fontainebleau. Ce calcaire de Beauce y constitue des plateaux élevés et s'étend dans la partie ouest et surtout dans la partie sud de la forêt. Il détermine ordinairement la présence d'une végétation nettement calcicole, que nous pourrons observer, par exemple, au Mail de Henri IV.

Il ne nous reste plus, pour épuiser la série des terrains, qu'à citer le terrain quaternaire ou diluvien.

Le diluvium proprement dit, formé de cailloux et de sables, n'a pas une action bien prononcée sur la flore actuelle ; mais un dépôt calcaire de cet âge nous a conservé des empreintes de feuilles et de fruits. Ces documents précieux sur la flore qui a précédé dans la région de Fontainebleau celle que nous voyons aujourd'hui nous permettent de constater des changements très notables. Mais, pour mieux comprendre la portée de ces changements, peut-être ne sera-t-il pas inutile de remonter par la pensée le cours des âges, et de nous demander quelle a pu être la végétation de la partie de la France où nous sommes aux différentes époques que nous venons de parcourir, à celles du moins où cette partie n'était pas submergée. Bien qu'on ne trouve pas de fossiles végétaux à Fontainebleau même, on en rencontre dans des localités qui ne sont pas à une distance assez grande pour supposer que la végétation y fût très différente, surtout dans des temps reculés où chaque climat avait assurément une plus grande extension géographique qu'aujourd'hui.

A l'époque éocène inférieure, se trouvait tout près de l'endroit où est bâtie maintenant la petite ville de Sézanne, à quatre-vingt-six kilomètres de Fontainebleau en ligne droite, une source incrustante chargée de carbonate de chaux. Cette source coulait au milieu d'une forêt. La substance minérale, en se déposant, a recouvert des rameaux, des feuilles, des fleurs et des fruits, dont on retrouve les empreintes, et dont MM. Munier-Chalmas et Renault ont très habilement reproduit les formes par des procédés de moulage. M. le marquis de Saporta a reconnu, parmi les échantillons de cette localité, de nombreuses Fougères, dont cinq appartenaient à la tribu des Cyathéacées et étaient assurément arborescentes, deux Cyclanthées, six Artocarpées, trois Monimiacées, de nombreuses Laurinées, un *Symplocos* (Styracées), deux *Cissus* (Ampélidées), un *Magnolia* à feuilles coriaces, deux *Sterculia*, et sept autres espèces du groupe des Columnifères analogues à des formes actuelles des climats chauds, et au milieu de ces familles tropicales ou subtropicales, des Cupulifères d'aspect exotique, deux Aulnes, deux Bouleaux, etc. Cet « ensemble », dit le savant paléo-botaniste que nous venons de citer, « reporte l'esprit vers les » forêts luxuriantes qui s'élèvent aujourd'hui non loin des plaines de » l'Inde, dans les vallées escarpées du Népaul et du Sikkim-Himalaya ».

En passant à l'époque éocène moyenne, nous trouvons les traces d'une nouvelle flore. Celle-ci a été découverte à Paris même, à la butte du Trocadéro, à cinquante-six kilomètres environ de Fontainebleau. Elle n'est plus décelée par des organes enfouis sur place, mais par des débris charriés par un fleuve et déposés dans un golfe ou un estuaire, au milieu de couches marines ou saumâtres. Le continent étant alors au sud de Paris, ce fleuve, pour se jeter dans le golfe, devait couler du sud vers le nord, c'est-à-dire dans une direction assez analogue à celle de la Seine actuelle, et il n'est guère possible que les espèces qui ont fourni les débris aujourd'hui reconnaissables aient vécu à une distance bien considérable du point où est maintenant Fontainebleau. Ces espèces sont un Laurier-rose nommé *Nerium parisiense* par M. de Saporta, un *Comptonia* (Myricée), un *Dryandra* (Protéacée), un *Zizyphus* ou Jujubier (Rhamnées), une Euphorbe voisine des grandes espèces du midi de l'Europe et des Canaries. Il faut y joindre un *Nipa*, qui croissait sur les rives dans le bas du fleuve, et une Potamée, *Ottelia parisiensis* Sap., qui habitait les eaux mêmes de l'embouchure. Plus loin, vers l'endroit où se trouve maintenant le village de Gentilly, un *Thalassia* formait des prairies sous-marines, comme le font les *Zostera* actuels de nos côtes de France.

Le *Nipa* et l'*Ottelia* sont les seules plantes qui rappellent encore un peu la physionomie indienne ; les autres indiquent plutôt un climat moins chaud, moins humide et moins égal qu'à l'époque précédente, analogue à celui du nord de l'Afrique et des bords de la Méditerranée, présentant des saisons chaudes et sèches alternant avec des saisons pluvieuses et tempérées.

Ainsi les formes végétales changent pour se mettre en rapport avec d'autres conditions d'existence, à mesure que la température moyenne s'abaisse et que les saisons s'accentuent.

Si, ne nous arrêtant point aux étapes intermédiaires, pour ne pas trop nous éloigner de notre champ d'études, nous arrivons au gisement quaternaire assez ancien de la Celle, près de Moret, nous pouvons mesurer quelles modifications dans le même sens se sont encore accomplies.

Le gisement est fort analogue à celui de Sézanne pour les conditions dans lesquelles il s'est formé ; mais quelle différence dans les espèces dont les débris ont été conservés ! Cinq seulement rappellent un climat méridional : *Ficus Carica* L., *Laurus nobilis* L. var. *canariensis*, *Buxus sempervirens* L., *Evonymus latifolius* Mill., *Cercis Siliquastrum* L. Toutes les autres vivent encore dans la région de Moret et de Fontainebleau : *Clematis Vitalba* L., *Evonymus europæus* L., *Hedera Helix* L., *Sambucus Ebulus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Salix cinerea* L., *Salix fragilis* L., *Corylus Avellana* L., etc. Ainsi les arbres et arbustes à feuilles caduques dominent : il y avait donc des hivers bien prononcés ; mais ils étaient vraisemblablement peu rigoureux. C'est ce qu'on peut conclure de la présence des cinq espèces méridionales que nous avons citées, et auxquelles la douceur des hivers est bien plus nécessaire que la chaleur des étés. On peut en juger par le Figuier, qui, en Bretagne, est même plus beau et plus vert que dans le Midi. L'Europe, vers ce moment de l'époque quaternaire, était plus insulaire qu'aujourd'hui, et le climat qui régnait alors, adouci par l'influence de grandes masses d'eau, devait être analogue au climat occidental actuel de la France.

Les tufs de la Celle étant supérieurs, et par conséquent postérieurs, au diluvium gris, il est certain que les hommes de l'âge de pierre ont pu contempler la végétation dont ce dépôt nous a conservé les traces. Elle n'est donc point d'une haute antiquité géologique ; cependant, si nous jetons les yeux aujourd'hui sur la flore qui nous entoure, quels changements nous constatons et quelle modification de climat ils indiquent ! Les Arbres de Judée, les Lauriers des Canaries, les Figuiers de l'ancienne forêt de la Celle, nous les chercherions vainement dans la forêt actuelle de Fontainebleau ; mais les Clématites, les Frênes, les Coudriers, les Saules, etc., y sont encore et s'y trouvent accompagnés d'autres essences, presque toutes à feuilles caduques, qui n'existaient peut-être pas dans le pays vers le milieu de la période quaternaire, ou qui tout au moins devaient être moins répandues qu'aujourd'hui. Tout dans ce que nous voyons témoigne que le régime du climat continental et des hivers rigoureux est désormais établi, et cette transformation a dû s'accomplir depuis l'apparition de l'homme dans cette région ou dans des régions voisines.

Ainsi les flores ont changé d'une époque géologique à l'autre. Ces changements sont en rapport avec un phénomène général, cosmique, le refroidissement lent, graduel, de notre globe, et avec des phénomènes locaux, des conditions géographiques qui ont pu modifier sur certains points et temporairement les effets du phénomène général : c'est dire qu'il y avait dès les temps géologiques les plus anciens une géographie botanique. La répartition des plantes était déterminée comme aujourd'hui par l'influence des climats et des stations. Il est vrai que pendant de longues périodes il n'y eut qu'un climat uniforme pour tous les points du globe. Les différences météorologiques ne se prononcèrent que tardivement : on soupçonne qu'il existait des climats divers à la fin de l'époque crétacée ; ils se prononcent pendant la période tertiaire et peuvent être reconnus par la comparaison de flores du même âge, mais non situées sous la même latitude ; ils deviennent évidents à l'époque quaternaire, si l'on rapproche, par exemple, les tufs de la Celle de ceux de Montpellier : dans les premiers, on voit en effet le *Fraxinus excelsior* L. et l'*Acer Pseudo-Platanus* L., plantes des régions tempérées ; dans les seconds, le *Fraxinus Ornus* L. et l'*Acer opulifolium* Vill., qui indiquent un climat notablement plus chaud.

Si les climats ont influé sur la flore dès qu'ils ont commencé à se montrer, c'est que de tout temps la configuration du sol et la distribution des eaux ont fait sentir leurs effets. Dès l'origine des végétaux, il a dû y avoir des stations. Il est certain qu'il en était ainsi à l'époque houillère ; car les derniers travaux d'Ad. Brongniart ont démontré qu'alors les plantes des terres moins humides étaient différentes de celles des marécages.

Ceux qui entreprendront l'étude de la géographie botanique rétrospective, science qui est à son aurore, et à laquelle on peut prédire un avenir brillant, devront faire soigneusement la part de cette influence considérable des stations. Nous ferons remarquer, par exemple, que, parmi les trois flores fossiles que nous avons citées, deux, celle de Sézanne et celle de la Celle, croissaient dans des conditions analogues; dans les deux cas, les débris qui nous sont parvenus sont ceux d'une forêt ombrageant une source à courant rapide: les deux flores, bien que séparées par un immense intervalle chronologique, sont donc bien comparables et donnent une idée exacte des changements survenus dans la nature de la végétation.

Au contraire, la flore découverte au Trocadéro, qui est celle des rives d'un grand fleuve près de son embouchure, provient d'une autre sorte de station, et pourrait faire croire, si l'on ne tenait compte de cette considération importante, à un écart avec les flores des deux autres époques, plus grand encore qu'il ne l'est en réalité.

Quant à l'influence de la nature minéralogique du sol sur la végétation dans les temps anciens, nous sommes porté à penser qu'elle n'était pas nulle; mais les gisements synchroniques de fossiles végétaux jusqu'ici connus, dont il faudrait comparer les flores entre elles, sont trop peu nombreux pour qu'on puisse aborder cette étude. Il est probable qu'elle sera très longue et très laborieuse, puisque même pour la flore actuelle on est bien loin de s'entendre sur ce difficile sujet, et que c'est non sans espoir d'y apporter des éclaircissements que nous sommes venus de tous les points de la France dans cette localité classique où nous nous trouvons aujourd'hui.

M. le D^r^ Edm. Bonnet fiat la communication suivante :

LES HERBORISATIONS DE TOURNEFORT ET DE BERNARD DE JUSSIEU AUX ENVIRONS DE FONTAINEBLEAU, par **M. Edm. BONNET**.

Parmi les naturalistes qui ont, à la fin du dix-septième siècle, parcouru la forêt de Fontainebleau dans le but d'en étudier les richesses végétales, il n'en est pas assurément de plus illustre que Tournefort. Je n'ai pas l'intention de faire ici l'éloge de ce botaniste un peu trop oublié de nos jours; mon but est plus modeste, je désire seulement rappeler ce qu'il a fait pour la flore parisienne, et donner la liste des plantes qu'il a observées il y a près de deux siècles aux environs de Fontainebleau.

C'est dans le sixième et dernier chapitre de son livre intitulé *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris* (1 vol. in-12, Imprimerie Royale, 1698), que Tournefort a consigné le nom des plantes observées par lui ou par ses devanciers dans la forêt de Fontainebleau. Mais ces espèces, au nombre de 83, ne forment pas une liste spéciale; elles sont disséminées au milieu de beaucoup d'autres « qui naissent en plusieurs endroits des environs de Paris », et dont je n'ai pas à m'occuper ici ; de plus, à l'époque où Tournefort écrivait son livre, la nomenclature binaire, qui devait faire la gloire de Linné, n'était point encore en usage, et les espèces sont caractérisées par ces phrases de Bauhin, de Morison, de Dodoëns, etc , complètement oubliées aujourd'hui, et quelquefois si longues, qu'on ne peut, ainsi que l'a fait observer un auteur du temps, les prononcer sans reprendre haleine. Il fallait donc, pour que mon travail présentât quelque intérêt : 1° réunir en une seule liste les phrases diagnostiques de Tournefort, en les faisant suivre des indications de localités ou des remarques intéressantes qui souvent les accompagnent ; 2° traduire ces phrases en nomenclature moderne. Cette deuxième partie devant être d'une rigoureuse exactitude, j'ai évité de consulter quelques travaux antérieurs ayant trait indirectement à ce sujet, et j'ai préféré recourir à une source plus sûre. On sait que l'herbier de Tournefort est conservé au Muséum d'histoire naturelle de Paris ; c'est dans cette collection que j'ai vérifié chacune des espèces mentionnées dans l'*Histoire des plantes*, et pour les plantes qui n'y étaient pas représentées, j'ai eu recours à l'herbier de Vaillant, élève de Tournefort, et suppléant de la chaire de botanique au Jardin du Roi : j'ai pu de cette façon arriver à identifier d'une façon certaine la plupart des plantes mentionnées dans ma liste. En la parcourant, on verra que plusieurs espèces intéressantes sont indiquées par Tournefort dans les mêmes localités où nous allons encore aujourd'hui les recueillir. Tels sont : *Alyssum montanum*, *Stipa pennata*, *Cistus umbellatus*, *Ranunculus gramineus*, *Scorzonera austriaca*, *Limodorum abortivum*, etc. Deux plantes mentionnées par Tournefort n'ont point été retrouvées à Fontainebleau ; ce sont : *Genista germanica*, qui existe aux environs de Nemours, et *Centaurea pectinata*, indiqué par confusion avec l'une des nombreuses formes du *C. nigrescens* Auct. En outre, en parcourant l'herbier de Tournefort, j'y ai trouvé, avec la mention « Fontainebleau », les trois espèces suivantes qui ne sont pas notées dans l'*Histoire des plantes : Arenaria triflora*, *Laserpitium asperum* et *Erica scoparia* (1).

Les personnes qui auront la curiosité de recourir au texte original remarqueront qu'il est souvent surchargé de détails auxquels nous n'attachons plus aujourd'hui aucune importance et que nous trouvons même ridicules, ou au moins surannés. Il nous importe peu, en effet, de connaître le détail des racines, fleurs ou semences qui entraient dans la composition de l'Orviétan, du Catholicon et de l'Élixir panchymagogue d'Hartman; de savoir que « l'Épine-Vinette donne à l'analyse beaucoup de liqueurs acides, peu d'esprit urineux, assez d'huile et de terre » ; d'apprendre « que dix ou douze bayes de Houx auallées, guérissent la colique », et « que les lames des couteaux trempés dans le suc ou dans la décoction de la Piloselle, coupent le fer et la pierre sans s'émousser ». Mais à côté de cette chimie embryonnaire, de ces recettes d'un autre âge, que de faits intéressants ! Combien d'observations qui n'ont pas vieilli, quoiqu'elles datent de près de deux cents ans et qu'elles aient été faites avec des instruments fort imparfaits ! Qu'il me soit permis d'en citer un exemple pris au hasard dans le chapitre VI, le seul dont je doive parler ici. « La » Cuscute, dit Tournefort (page 426), se trouve presque sur toutes les » plantes. Elle ne sçauroit vivre sans leurs secours, car ses racines périssent quelque temps après que la graine a levé, et alors cette plante, qui » n'est autre chose qu'une touffe de cheveux rougeâtres, se nourrit en s'entortillant autour des plantes voisines ; ses cheveux ne les embrassent pas » seulement, ils s'attachent fortement à leurs écorces par de petits mamelons raboteux, rangez en grains de chapelet. Ces mamelons s'insinuent » par leurs pointes dans les pores de l'écorce, cassent les vaisseaux dont » elle est tissue, et reçoivent le suc nourricier qui s'épanche, etc. »

---

(1) S'il faut en croire un échantillon conservé dans l'herbier d'A.-L. de Jussieu, on trouvait encore en 1809 l'*E. scoparia* « dans la forest de Fontainebleau, du côté de Melun ». On m'apprend pendant l'impression de cet article, que M. Cosson en possède des échantillons recueillis récemment dans le bois de Chartrette près de cette dernière ville.

La vogue dont a joui jusqu'à la fin du siècle dernier le livre de Tournefort prouve suffisamment les services qu'il rendait aux botanistes herborisants. « L'*Histoire des plantes des environs de Paris*, de M. Tournefort, est un de ces livres dont l'utilité fait l'éloge, on peut dire » qu'on doit le regarder comme un chef-d'œuvre... Son mérite l'a fait rechercher de tant de gens, que sa rareté demandait déjà depuis longtemps » une seconde édition. » Ce passage est extrait de la deuxième édition du livre de Tournefort, publiée à Paris, en 1725, par Bernard de Jussieu, sous-démonstrateur de botanique au Jardin du Roi. Cette seconde édition comprend deux volumes, ce qui la rend moins portative que l'ouvrage original, elle lui est en outre bien inférieure au point de vue typographique ; elle est encore aujourd'hui assez commune, je ne la décrirai donc pas plus longuement. En ce qui concerne la végétation de Fontainebleau, elle ne mentionne que neuf espèces qui ne se trouvent pas dans l'édition de Tournefort, ce sont : *Inula hirta*, *Laserpitium asperum*, *Illecebrum verticillatum*, *Bulliarda Vaillantii* et *Lathyrus Nissolia*, qui n'a pas été récemment retrouvé.

On me permettra de transcrire ici deux documents qui se rattachent indirectement à mon sujet et qui ont quelque importance pour l'histoire de la Botanique et des herborisations aux XVII^e^ et XVIII^e^ siècles. Ce sont deux affiches destinées à être placardées sur les murs de Paris et annonçant, l'une le cours de Tournefort, l'autre les herborisations de Bernard de Jussieu.

IMPERANTE

LUDOVICO MAGNO

SUB AUSPICIIS

DOMINI GUIDONIS CRESCENTII FAGON

ARCHIATRORUM COMITIS

ET SUMMI MODERATORIS HORTI REGII PARISIENSIS

PLANTAS omnes, quotquot Orbis universus habet, in omnibus ejus partibus optimi Principis munificentiâ investigatas, et in Hortum Regium asportatas ad sanitatis humanæ tutelam, Plantarum Historiæ illustrationem, et oculorum delicias, studiosis indigitabit JOSEPHUS PITTON TOURNEFORT, Doctor medicus Parisiensis, Regiæ Scientiarum Academiæ Socius, et in Horto Regio Professor Botanicus.

Auspicabitur die Lunæ 10 Julii, anni 1702, horâ sextâ matutinâ

IN HORTO REGIO

DE PAR LE ROY.

Défenses d'entrer dans le Jardin avec épées et bastons.

IMPERANTE

LUDOVICO XV°

SUB AUSPICIIS

D. D. PETRI CHIRAC

PROFESSORIS REGII MONSPELIENSIS EMERITI,
HORTI REGII PARISIENSIS PRÆFECTI
ET ARCHIATRI

SERENISSIMI AURELIANENSIUM DUCIS

BERNARDUS DE JUSSIEU, Doctor Medicus Monspeliensis, et Stirpium in Horto Regio Prodemonstrator; ut quas in eodem Horto Botanophili Stirpes, Professore Regio indigitante, viderint, easdem in arvis, pratis, collibus, sylvis, stagnisque spontè nascentes agnoscant, vere indicabit.

Incipiet die Mercurii secundâ Junii pergetque cæteris unius cujusque hebdomadæ Mercurii diebus Anni R. S. H. 1723.

On voit par la lecture de ces affiches qu'à l'époque où elles ont été imprimées, les professeurs et les savants avaient déjà perdu l'habitude de latiniser leur nom de famille; on remarquera, en outre, que l'illustre auteur des *Institutiones rei herbariæ* y est simplement dénommé Pitton Tournefort; il avait cependant des droits à la noblesse, puisque Fontenelle, son biographe, nous apprend (Éloge prononcé à l'Académie des sciences, le 10 avril 1707) qu'il était fils de Pierre Pitton, écuyer, seigneur de Tournefort; néanmoins dans aucun des ouvrages imprimés du vivant de Tournefort, le nom de l'auteur n'est précédé de la particule nobiliaire.

De ce que les affiches sont rédigées en latin, on aurait tort de conclure que les cours de botanique se faisaient dans cette langue; si, par suite des habitudes scientifiques de l'époque, le professeur émaillait son discours de nombreuses citations latines, les leçons et les démonstrations se faisaient en français. J'en trouve la preuve certaine dans une affiche du cours d'Antoine Jussieu que j'ai sous les yeux et qui contient cette phrase : « Professor..... lectiones suas botanicas incipiet die Veneris..... oratione gallicà. » Cette façon d'annoncer en latin que le cours sera fait en français ne semble-t-elle pas empruntée à l'une des comédies de Molière ?

LISTE DES PLANTES OBSERVÉES AUX ENVIRONS DE FONTAINEBLEAU

par TOURNEFORT et BERNARD DE JUSSIEU (1).

Acer montanum candidum C. B. *Pin.* 430 ; Tourn. *Hist.* 377. Le grand Erable naist dans les rochers de la forest de Fontainebleau. = ACER PSEUDO-PLATANUS L.

Alsine Plantaginis folio J. B. *Hist.* 2, p. 364 ; Tourn *Hist.* 381. = MŒHRINGIA TRINERVIA Clairv.

Alsine pratensis, gramineo folio ampliore Tourn. *Inst. rei herb.* 243, *Hist.* 381, *Herb.* n° 1914. = STELLARIA HOLOSTEA L.

Alysson perenne, montanum, incanum Tourn. *Inst. rei herb.* 217, *Hist.* 383, *Herb.* n° 1607. Cette espèce d'Alysson est vivace et se trouve dans les sables de la forest de Fontainebleau, surtout aux environs du chasteau. = ALYSSUM XEROPHILUM Jord., A. MONTANUM L. p. p.

Androsæmum maximum frutescens C. B. *Pin.* 280 ; Tourn. *Hist.* 387, *Herb.* n° 2103. = ANDROSÆMUM OFFICINALE All.

Aquilegia sylvestris C. B. *Pin.* 144 ; Tourn. *Hist.* 393. = AQUILEGIA VULGARIS L.

Aster montanus, luteus, Salicis folio glabro. C. B. *Pin.* 266 ; Tourn. *Hist.* 396, *Herb.* n° 4497. = INULA SALICINA L.

Aster luteo flore, aliis Conyzæ species. Camer. *Epit.* 907 ; Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 267. = INULA HIRTA L.

Aquifolium sive Agrifolium vulgo J. B. *Hist.* 1, p. 114 ; Tourn. *Hist.* 392. = ILEX AQUIFOLIUM L.

Bryonia aspera sive alba, baccis rubris C. B. *Pin.* 297 ; Tourn. *Hist.* 401. = BRYONIA DIOICA Jacq.

Bupleurum folio subrotundo, sive vulgatissimum C. B. *Pin.* 278 ; Tourn. *Hist.* 404, *Herb.* n° 2710 = BUPLEURUM FALCATUM L.

Campanula angustifolia, cærulea J. B. *Hist.* 2, p. 803 ; Tourn. *Hist.* 406. = CAMPANULA PERSICIFOLIA L.

---

(1) On comprendra facilement les abréviations relatives aux auteurs antélinnéens et l'on en trouvera l'explication dans l'une ou l'autre des éditions de l'*Histoire des plantes* j'en ai du reste modifié plusieurs de manière à les rendre plus compréhensibles. Les abréviations employées par moi sont les suivantes : Tourn. *Hist.*, veut dire : Tournefort, *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris*, 1re édition ; Tourn. et Juss. *Hist.*, indique la 2e édition de l'ouvrage précédent, laquelle n'a été citée que pour les espèces ajoutées par B. de Jussieu ; enfin l'indication Tourn. *Herb.* signifie que la plante est conservée dans l'herbier de Tournefort sous le numéro indiqué. Tournefort cite souvent dans son *Histoire des plantes* (1698) ses *Institutiones rei herbariæ* dont la première édition n'a paru qu'en 1700 ; j'ai vérifié et complété très exactement sur cette édition les indications de Tournefort.

Campanula pratensis, flore conglomerato C. B. *Pin.* 93 ; Tourn. *Hist.* 406, *Herb.* n° 300. = CAMPANULA GLOMERATA L.

Campanula vulgatior, foliis Urticæ, vel major et asperior C. B. *Pin.* 93 ; Tourn. *Hist.* 407. = CAMPANULA TRACHELIUM L.

Caucalis arvensis, echinata, latifolia C. B. *Pin.* 158 ; Tourn. *Hist.* 411..... vient dans les vignes que l'on trouve en allant de Fontainebleau à Moret. = TURGENIA LATIFOLIA Hoffm.

Centaurium purpureum, minimum Mor. *H. R. Bles. hist.* 566 ; Tourn. *Hist.* 412, *Herb.* n° 455. = CICENDIA PUSILLA Griseb.

Centaurium luteum, perfoliatum C. B. *Pin.* 278 ; Tourn. *Hist.* 412, *Herb.* n° 458. = CHLORA PERFOLIATA L.

Cerasus sylvestris, amara, Mahaleb putata J. B. *Hist.* 1, p. 227 ; Tourn. *Hist.* 413. = CERASUS MAHALEB Mill.

Coronilla minima Tourn. *Inst. rei herb.* 650, *Hist.* p. 425, *Herb.* n° 6329. Cette plante se trouve sur les gresseries de Fontainebleau. = CORONILLA MINIMA L.

Cratægus folio laciniato Tourn. *Inst. rei herb.* 633, *Hist.* 423, *Herb.* n° 6152. = TORMINARIA CLUSII Rœm., SORBUS TORMINALIS Crantz.

Cruciata hirsuta C. B. *Pin.* 335 ; Tourn. *Hist.* 426. = GALIUM CRUCIATA L.

Digitalis major, lutea, vel pallida, parvo flore C. B. *Pin.* 244 ; Tourn. *Hist.* 433, *Herb.* n° 879. Morison a observé cette plante à Fontainebleau sur les collines, parmi les Bouleaux, elle n'y est pas rare. = DIGITALIS LUTEA L.

Elichrysum spicatum Tourn. *Inst. rei herb.* 453, *Hist.* 436. = GAMOCHÆTA SILVATICA Wedd., GNAPHALIUM SILVATICUM L.

Elichrysum montanum, flore minore, albo Tourn. *Hist.* 437. = ANTENNARIA DIOICA Gærtn. (mas) ?

Erica Myricæ folio, hirsuta C. B. *Pin.* 485 ; Tourn. *Hist.* 438. Cette plante croist à Fontainebleau à l'entrée de la forest à gauche, au delà de la Beuvette royale. = CALLUNA VULGARIS Salisb. *forma* pubescens.

Erica major scoparia, foliis deciduis C. B. *Pin.* 485 ; Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 343 ; Tourn. *Herb.* n° 5914. = Déformation de l'ERICA SCOPARIA L.

Fagus Dod. *Pempt.* 832 ; Fagus Latinorum, Oxya Græcorum J. B. *Hist.* 1, p. 117 ; Tourn. *Hist.* 79 et 440, *Herb.* n° 5695. = FAGUS SILVATICA L.

Ferrum equinum Germanicum, siliquis in summitate C. B. *Pin.* 349 ; Tourn. *Hist.* 440, *Herb.* n° 3432. = HIPPOCREPIS COMOSA L.

Filicula quæ Adiantum nigrum officinarum, pinnulis obtusioribus Tourn. *Inst. rei herb.* 542, *Hist.* 440, *Herb.* n° 5308. = ASPLENIUM ADIANTUM-NIGRUM L.

Filix non ramosa, dentata C. B. *Pin.* 358 ; Tourn. *Hist.* 443, *Herb.* n° 5201. = POLYSTICHUM FILIX-MAS Roth.

Filix non ramosa, petiolis tenuissimis et tenuissime dentatis C. B. *Pin.* 358 ; Tourn. *Hist.* 444. = POLYSTICHUM SPINULOSUM DC. ??

Fœniculum sylvestre, Ferulæ folio longiori Tourn. *Inst. rei herb.* 311, *Hist.* 445..... croist à Fontainebleau dans les gresseries = SESELI MONTANUM L. ?

Fœniculum sylvestre, minimum patulum Tourn. *Inst. rei. herb.* 312, *Hist.* 445, *Herb.* n° 2733. = TRINIA VULGARIS DC.

Fraxinus excelsior C. B. *Pin.* 416 ; Tourn. *Hist.* 447. = FRAXINUS EXCELSIOR L.

Genista tinctoria Germanica C. B. *Pin.* 395 ; Tourn. *Hist.* 451. = GENISTA TINCTORIA L.

Genista ramosa, foliis Hyperici C. B. *Pin.* 395 ; Tourn. *Hist.* 451. = GENISTA PILOSA L.

Genista-Spartium, majus, brevioribus et longioribus aculeis Tourn. *Inst. rei herb.* 645, *Hist.* 452. = SAROTHAMNUS SCOPARIUS Koch.

Genista-Spartium, minus, Germanicum Tourn. *Inst. rei herb.* 645, *Hist.* 453, *Herb.* n° 6258. = GENISTA GERMANICA L.

Gentiana cruciata C. B. *Pin.* 188 ; Tourn. *Hist.* 453. = GENTIANA CRUCIATA L.

Gentiana angustifolia, autumnalis, major C. B. *Pin.* 188 ; Tourn. *Hist.* 453.... à Fontainebleau dans les fonds humides. = GENTIANA PNEUMONANTHE L.

Globularia vulgaris Tourn. *Inst. rei herb.* 467, *Hist.* 455, *Herb.* n° 4303. Cette plante se trouve sur les gresseries de Fontainebleau. = GLOBULARIA WILLKOMMII Nym., G. VULGARIS L. p. p.

Gramen nodosum, avenaceâ paniculâ C. B. *Pin.* 2 ; Tourn. *Hist.* 456, *Herb.* n° 5051. J'ay trouvé cette espèce de Chiendent à Fontainebleau sur les buttes. = ARRHENATHERUM BULBOSUM Presl.

Gramen nemorosum spicâ molli, rufescente C. B. *Pin.* 7 ; Tourn. *Hist.* 462. Cette plante se trouve à l'entrée de la forest de Fontainebleau, au-delà de la Beuvette Royale, à gauche dans les Bruyères. = CAREX DIVULSA Good.

Gramen sparteum, pennatum C. B. *Pin.* 5 ; Tourn. *Hist.* 463, *Herb.* n° 4896. Cette plante croist sur les buttes de la forest de Fontainebleau. = STIPA PENNATA L.

Helianthemum foliis majoribus, flore albo J. B. *Hist.* 2, p. 16 ; Chamæcistus vulgaris, flore albo majore C. B. *Pin.* 466 ; Tourn. *Hist.* 464, *Herb.* n° 2089. = HELIANTHEMUM POLIFOLIUM DC.

Helianthemum flore maculoso Col. *Ecphr.* part. 2, p. 77 ; Tourn. *Hist.* 465. = TUBERARIA ANNUA Spach, HELIANTHEMUM GUTTATUM Mill.

Helianthemum foliis Rorismarini, floribus umbellatis Tourn. *Hist.* 465 ; Helianthemum folio Thymi, floribus umbellatis Tourn. *Inst. rei herb.* 250, *Herb.* n° 2057 et 2058, se trouve dans les gresseries de Fontainebleau, et surtout sur la butte de Montmerle. = CISTUS UMBELLATUS L.

Helianthemum tenuifolium glabrum, humilis, luteo flore J. B. *Hist.* 2, p. 18 ; Tourn. *Hist.* 462. Cette plante vient dans les gresseries de Fontainebleau. = FUMANA PROCUMBENS Gr. et Godr.

Helleborine latifolia, montana C. B. *Pin.* 186 ; Tourn. *Hist.* 466, *Herb.* n° 3815. = EPIPACTIS LATIFOLIA All.

Helleborine montana, augustifolia, purpurascens. C. B. *Pin.* 187 ; Tourn. *Hist.* 466, *Herb.* n° 3817. = CEPHALANTHERA RUBRA Rich.

Helleborus niger, fœtidus C. B. *Pin.* 185 ; Tourn. *Hist.* 466, *Herb.* n° 2356. Cette plante vient dans la forest de Fontainebleau, autour de l'Hermitage de Franchar. = HELLEBORUS FŒTIDUS L.

Hieracium murorum, laciniatum, minus pilosum C. B. *Pin.* 192 ; Tourn. *Hist.* 468. = HIERACIUM MURORUM L. *forma.*

Hieracium Alpinum, latifolium, non maculatum, hirsutie incanum, flore magno C. B. *Pin.* 128 ; Tourn. *Hist.* 470. = HYPOCHŒRIS MACULATA L., foliis immaculatis.

Jacea cum squamis cilii instar pilosis J. B. *Hist.* 2, p. 29 ; Tourn. *Hist.* 473, *Herb.* n° 3891. = CENTAUREA PECTINATA L. (Espèce indiquée par confusion soit avec le *C. nemoralis* Jord. soit avec le *C. decipiens* Thuill.)

Laserpitium foliis latioribus lobatis Mor. *Plant. umbell.* 29 ; Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 415. Cette plante vient dans la forest de Fontainebleau du côté d'Estampes. = LASERPITIUM ASPERUM Crantz.

Laserpitium foliis angustioribus lobatis Tourn. *Herb.* n° 2909. = LASERPITIUM ASPERUM Crantz.

Leucoïum luteum, montanum, serrato folio C. B. *Pin.* 201 ; Tourn. *Hist.* 480. On trouve cette plante sur les bords des vignes en allant de Fontainebleau à Moret. = CHEIRANTHUS CHEIRI L.

Limodorum Austriacum Clus. *Rar. stirp. Pann.* 241 ; Tourn. *Élém. de Bot* tab. 250, *Hist.* 486, *Herb.* n° 3827. Cette plante se trouve dans la forest de Fontainebleau, en allant des Basses-Loges à la Magdelaine : j'en ay fait graver la fleur et le fruit, car ces parties ne sont pas bien décrites dans Clusius. = LIMODORUM ABORTIVUM Sw.

Linum sylvestre, angustifolium, floribus dilute pupurascentibus vel carneis C. B. *Pin.* 214 ; Tourn. *Hist.* 487, *Herb.* n° 3084. = LINUM TENUIFOLIUM L.

Lonchitis aculeata, major Tourn. *Inst. rei herb.* 538, *Hist.* 487, *Herb.* n° 5257. = ASPIDIUM ACULEATUM Dœll.

Lotus pentaphyllos major, hirsutie candicans C. B. *Pin.* 332 ; Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 431, Tourn. *Herb.* n° 3449. = LOTUS CORNICULATUS L. *var.* villosus Coss. et Germ.

Lychnis viscosa, flore muscoso, minor Vallot *Hort. reg. Par.* 112 ; Tourn. *Hist.* 489, *Herb.* n° 3005. = SILENE OTITES Sm.

Lychnis pumila saxatilis, juniperifolia Tourn. *Herb.* n° 3070. = ARENARIA TRIFLORA L.

Mespilus folio rotundiori, fructu nigro, subdulci Tourn. *Inst. rei herb.* 642, *Hist.* 496, *Herb.* n° 6201. Cet arbre croist sur les buttes de Fontainebleau. = AMELANCHIER VULGARIS Mœnch.

Nidus Avis Daléch. *Hist.* 1673 ; Tourn. *Elem. de Bot.* tab. 250, *Hist.* 506, *Herb.* n° 3831. J'en ay fait graver les fleurs et les fruits assez proprement, etc... (loc. cit. p. 348). = NEOTTIA NIDUS-AVIS Rich.

Nissolia vulgaris Tourn. *Inst. rei herb.* 656 ; Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 463. = LATHYRUS NISSOLIA L.

Orchis spiralis, alba, odorata J. B. *Hist.* 2, p. 769 ; Tourn. *Hist.* 509, *Herb.* n° 3793. Cette plante se trouve à Fontainebleau, dans les petits bois à droite du canal. = SPIRANTHES AUTUMNALIS Rich.

Orchis palmata, montana, maculata C. B. *Pin.* 86 ; Tourn. *Hist.* 510, *Herb.* n° 3803 = ORCHIS MACULATA L.

Oreoselinum Apii folio, majus Tourn. *Inst. rei herb.* 318, *Hist.* 510. Cette plante vient dans les gresseries à Fontainebleau. = PEUCEDANUM CERVARIA Lap.

Ornithogalum autumnale, minus, floribus cæruleis Tourn. *Inst. rei herb.* 381, *Hist.* 511. = SCILLA AUTUMNALIS L.

Peucedanum Gallicum, rarioribus et brevioribus foliis Vallot *Hort. reg. Par.* 139 ; Tourn. *Inst. rei herb.* 318, *Hist.* 515. *Herb.* n° 2822. = PEUCEDANUM GALLICUM Latourr., P. PARISIENSE DC.

Phalangium parvo flore, non ramosum C. B. *Pin.* 29 ; Tourn. *Hist.* 221 et 516, *Herb.* n° 3226. = PHALANGIUM LILIAGO Schreb.

Phalangium parvo flore, ramosum C. B. *Pin.* 29 ; Tourn. *Hist.* 221 et 516, *Herb.* n° 3228. = PHALANGIUM RAMOSUM Lam.

Polium Lavandulæ folio C. B. *Pin.* 220 ; Tourn. *Hist.* 518, *Herb.* n° 1477. Cette plante croist à Fontainebleau sur les buttes. = TEUCRIUM MONTANUM L.

Polygonum parvum, flore albo verticillato J. B. *Hist.* 3, p. 378 ; Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 483. = ILLECEBRUM VERTICILLATUM L.

Polypodium vulgare C. B *Pin.* 359 ; Tourn. *Hist.* 519. = POLYPODIUM VULGARE L.

Pulmonia angustifolia, cæruleo flore J. B. *Hist.* 2, p. 595 ; Tourn. *Hist.* 501. = PULMONARIA ANGUSTIFOLIA L. et LONGIFOLIA Bast.

Pulsatilla folio crassiore et majori flore. C. B. *Pin.* 177 ; Tourn. *Hist.* 522. = PULSATILLA VULGARIS Lob.

Ranunculus montanus, folio gramineo C. B. *Pin.* 180 ; Tourn. *Hist.* 523, *Herb.* n° 2462. Cette Renoncule se trouve à l'entrée de la forest de Fontainebleau, au-delà de la Beuvette royale. Morison la marque sur le grand chemin du Chasteau entre l'Ermitage et le pont. = RANUNCULUS GRAMINEUS L.

Rapunculus folio oblongo, spicâ orbiculari C. B. *Pin.* 92 ; Tourn. *Hist.* 527. = PHYTEUMA ORBICULARE L.

Rubia sylvestris, Monspessulana, major J. B. *Hist.* 2, p. 715 ; Tourn. *Hist.* 528, *Herb.* n° 368. On trouve cette plante sur les bords des vignes en allant de Fontainebleau à Moret. = RUBIA PEREGRINA L.

Ruscus myrtifolius, aculeatus Tourn. *Inst. rei herb.* 79, *Hist.* 528. = RUSCUS ACULEATUS L.

Ruta muraria C. B. *Pin.* 356 ; Tourn. *Hist.* 529, *Herb.* n° 5306. = ASPLENIUM RUTA-MURARIA L.

Scorzonera foliis nervosis C. B. *Pin.* 275 ; Tourn. *Hist.* 532. = SCORZONERA AUSTRIACA Willd. *var.* oblongifolia Vis.

Scorzonera angustifolia, prima C. B. *Pin.* 275 ; Tourn. *Hist.* 532 = SCORZONERA AUSTRIACA Willd. *var.* angustifolia Vis.

Sedum minimum flore tetrapetalo rubente B. Juss. ap. Tourn. et Juss. *Hist.* 2, p. 510. = BULLIARDA VAILLANTII DC.

Tamnus racemosa, flore minore, luteo-pallescente Tourn. *Inst. rei herb.* 703, *Hist.* 536. = TAMUS COMMUNIS L.

Tragoselinum majus, umbellâ candidâ Tourn. *Inst. rei herb.* 309, *Hist.* 539. = PIMPINELLA MAGNA L.

Trichomanes sive Polytrichum officinarum C. B. *Pin.* 356 ; Tourn. *Hist.* 539. = ASPLENIUM TRICHOMANES L.

Trifolium spicâ oblongâ, rubrâ C. B. *Pin.* 328 ; Tourn. *Hist.* 539. = TRIFOLIUM MEDIUM L.

Trifolium montanum, spicâ longissimâ, rubente C. B. *Pin.* 328 ; Tourn. *Hist.* 540, *Herb.* n° 3482. = TRIFOLIUM RUBENS L.

Trifolium montanum album C. B. *Pin.* 328 ; Tourn. *Hist.* 540, *Herb.* 3480. = TRIFOLIUM MONTANUM L.

M. Eug. Fournier demande la parole et s'exprime en ces termes :

Dans son intéressant travail, M. le Dr Bonnet a laissé exprès une lacune ; il n'a pas traduit en langage moderne les phrases qui chez Vaillant caractérisaient les plantes de Fontainebleau. Cette lacune est comblée par un travail que M. E. Roze nous a fait parvenir pour la présente session et que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau ; nos confrères trouveront ainsi, dans le compte rendu de cette session, l'histoire complète de cette partie de notre flore parisienne, du moins au point de vue synonymique.

LA FLORE DE FONTAINEBLEAU AU COMMENCEMENT DU 18e SIÈCLE, OU LISTE DES PLANTES INTÉRESSANTES DÉJA SIGNALÉES A CETTE ÉPOQUE, DANS LES ENVIRONS DE CETTE VILLE, par PITTON TOURNEFORT, BERNARD DE JUSSIEU et SÉBASTIEN VAILLANT, par **M. E. ROZE**.

En nous conviant à prendre part à la session extraordinaire que la Société devait tenir cette année à Fontainebleau, notre Président et notre Secrétaire général nous rappelaient « qu'ils n'avaient pas besoin d'insister » sur l'intérêt qui s'attache à cette localité célèbre, dont les plantes les » plus connues sont déjà signalées par leurs noms antélinnéens dans » le *Botanicon parisiense* de Sébastien Vaillant ». Or, en me reportant à cet important ouvrage, l'idée me vint de cataloguer les noms des plantes que l'auteur du *Botanicon* indiquait à Fontainebleau. Je me servis ensuite de la synonymie linnéenne de l'ouvrage de Vaillant, publiée par Mérat, et, par un dernier rapprochement avec les noms spécifiques adoptés dans la *Flore des environs de Paris* de MM. Cosson et Germain, j'arrivai à établir assez rapidement leur concordance synonymique. Mais ce premier travail me parut insuffisant en ce qu'il ne donnait pas un tableau complet de la flore de l'époque; car si Vaillant cite assez souvent les *phrases* (1) des plantes parisiennes connues de Tournefort ou nommées d'après les *Institutiones rei herbariæ*, il ne les cite pas toutes. Il me parut donc que je pouvais compléter mon premier travail en y ajoutant les indications relatives aux plantes de Fontainebleau qui se trouvent imprimées dans la deuxième édition de l'*Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris*, par Pitton Tournefort, publiée par Bernard de Jussieu en 1725, trois ans seulement avant le *Botanicon parisiense*.

Ces deux ouvrages se trouvent, en effet, renfermer implicitement la liste de toutes les plantes rares ou intéressantes observées à Fontainebleau jusqu'en 1728. Ils résument ainsi en eux toutes les découvertes qui avaient été faites à cette dernière date, non seulement par leurs auteurs, mais aussi par d'anciens botanistes dont les noms ne sont pas venus jusqu'à nous.

C'est la partie de ce travail la plus digne de remarque que je demande la permission de soumettre à l'attention de la Société. Je n'ai effectivement conservé de mon Catalogue général que la liste des plantes peu communes, rares ou très rares, citées comme telles ou comme se trouvant à Fontainebleau par nos modernes floristes, en les accompagnant de leurs noms antélinnéens, de leurs localités précises et de leurs époques de floraison.

---

(1) C'est le terme de l'époque (voyez 5e page de l'avertissement de l'*Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris* par B. de Jussieu).

Je me contenterai de signaler auparavant, parmi les plantes réservées, les suivantes, dont la présence, de nos jours encore, comme autrefois, n'est pas constatée sans quelque intérêt dans la forêt de Fontainebleau :

Helleborus fœtidus L.
Anemone Pulsatilla L.
Aquilegia vulgaris L.
Silene Otites Sm.
Linum tenuifolium L.
Hypericum tetrapterum Fr.
Genista anglica L.
Trifolium medium L.
Montia fontana L.
Peucedanum Oreoselinum Mœnch.
Chlora perfoliata L.
Gentiana Pneumonanthe L.
— Cruciata L.
Erythræa pulchella Fr.
Atropa Belladonna.
Calamintha officinalis Mœnch (1).
Brunella grandiflora Jacq.
Campanula persicifolia L.
— Trachelium L.
— glomerata L.
Phyteuma spicatum L.
Asperula cynanchica L.
Gnaphalium silvaticum L.
Inula salicina L.
Hieracium Auricula L.
— sabaudum L.
Ruscus aculeatus L.
Tamus communis L.
Orchis ustulata L.
Neottia Nidus-avis Rich.
Juncus Tenageia Linn. f.
Triticum caninum Schreb. etc.

D'un autre côté, plusieurs plantes phanérogames, plus ou moins rares, ne se trouvent pas dans la liste qui va suivre, soit parce qu'elles étaient alors inconnues ou non distinguées de leurs congénères, soit parce que nos auteurs se contentent de les citer sans indication de localités ou tout autre part qu'à Fontainebleau. Je crois devoir inscrire ici leurs noms en marquant ces dernières d'un astérisque (*). Quant aux Cryptogames également omises, leur nombre en serait trop grand pour qu'il soit possible de les compléter :

* Thalictrum minus L.
* Anemone silvestris L.
Ranunculus tripartitus DC.
— Chærophyllos L.
— Petiveri Koch.
* Polygala austriaca Crantz.
* Helodes palustris Spach.
Astrocarpus Clusii J. Gay.
* Ononis Columnæ All.
* — Natrix L.
Melilotus alba Thuill.
Trifolium strictum L.
— elegans Sav.
Orobus niger L.
Corrigiola littoralis L.
Sedum villosum L.
* Potentilla Vaillantii Nestl.
* Rosa pimpinellifolia L.
* Sorbus Aria Crantz.
Trinia vulgaris DC.
Cicendia pusilla Griseb.
* Linaria Pelliceriana Mill.

---

(1) Vaillant désigne cette plante de la façon suivante : « *Calamintha flore magno vulgaris* J. B. = *Calamintha procerior, magno flore, sylvæ Fontis Bellaquei* I. R. H. 194. Ce n'est point Fontaine-belle-eau, mais Fontainebleau en Gatinois, en latin Fontana-Blaudi. »

Asperula tinctoria L.
*Scabiosa suaveolens Desf.
*Linosyris vulgaris DC.
*Alisma natans L.
*Allium flavum L.
Goodyera repens R. Br.
Potamogeton oblongum Viv.
Juncus squarrosus L.
— * pygmæus Thuill.
Carex ericetorum Poll.
Carex montana L.
— nitida Host.
— depauperata Good.
*Scirpus fluitans L.
Sesleria cærulea Ard.
Tragus racemosus Desf.
Airopsis agrostidea DC.
*Eragrostis vulgaris Coss. et Germ.
— pilosa Beauv.
— Etc.

Pour désigner abréviativement les extraits de chaque auteur, je ferai remarquer que les phrases entre parenthèses ( ) proviennent de l'ouvrage de Tournefort, et celles entre crochets [ ] de celui de Vaillant. Les noms des plantes « marquées par de petites étoiles », comme le dit B. de Jussieu, font connaître les additions qu'il a faites à l'ouvrage de Tournefort. Enfin les abréviations des titres d'ouvrages ou des noms d'auteurs cités d'après l'*Histoire des plantes* ou le *Botanicon parisiense* sont les suivantes : I. R. H. (*Institutiones rei herbariæ*, de Tournefort); Camer. (Camerarius); Clus. (Clusius); Col. (Columna); C. B. (Gaspard Bauhin); J. B. (Jean Bauhin); Mich. (Micheli); Mor. (Morison); Petiv. (Petiver); R. (Ray); V. (Vaillant).

Phanérogames.

Ranunculus gramineus L. = Ranunculus montanus folio gramineo C. B. [Avril-Mai. Commune dans les landes autour de Fontainebleau.] — (A l'entrée de la forest de Fontainebleau, au delà de la Beuvette royale. Morison le marque sur le grand chemin du chasteau, entre l'Ermitage et le pont) (1).

Ranunculus nodiflorus L. = [Ranunculus Plantaginis folio, flosculis cauliculis adhærentibus V. — Mai-Juin. Dans les Landes humides proche la Buvette royale en deçà de la forest de Fontainebleau, et dans les trous qui se trouvent autour du Calvaire près de Fontainebleau, dans lesquels l'eau a croupi pendant l'hiver.]

Dianthus deltoides L. = [Caryophyllus simplex supinus, latifolius C. B. Juillet-Aoust.]

Lychnis Viscaria L. = [Lychnis sylvestris viscosa, rubra, angustifolia C. B. — Mai-Juin. Dans la forest, autour de Franchard, entre les rochers, et entre Samoy et Valvin, sur la pente de la forest.]

Spergula pentandra L. = [Alsine Spergulæ facie, minima, seminibus marginatis I. R. H. — Mai. Sur les rochers autour de Franchard.]

Alsine setacea M. et Koch. = [Alsine saxatilis et multiflora, capillaceo folio I. R. H. — Eté. Pentes pelées des rochers de Fontainebleau.]

Arenaria grandiflora L. var. β. *triflora*. = [Lychnoides Juniperi folio, perennis. — Mai-Juin. Mont Chauvet, côté du midi.]

Elatine hexandra DC. = [Alsinastrum serpyllifolium, flore roseo tripetalo V. — Sur le limon, autour des mares de Franchard.]

---

(1) *Plantarum Historia universalis*, 1680.

ELATINE ALSINASTRUM L. = [Alsinastrum Galii folio I. R. H. — Juillet-Aoust. Mares des landes de Chailly et de la forest.] = [Alsinastrum serpyllifolium, flore albo tetrapetalo V. — Juillet-Aoust. Mares des rochers, surtout celles de Franchard.]

ANDROSÆMUM OFFICINALE All. = (Androsæmum maximum frutescens C. B.)

ERYSIMUM CHEIRIFLORUM Wallr. = (Hesperis leucoiifolio serrato, siliquâ quadrangulâ I. R. H. — Sur le bord des vignes, en allant de Fontainebleau à Moret.)

ALYSSUM MONTANUM L. = (Alysson perenne montanum incanum I. R. H. — Dans les sables de la forest, surtout aux environs du château.)

HUTCHINSIA PETRÆA R. Brown = [Nasturtium pumilum vernum C. B. — Avril-Mai. J'ai trouvé cette plante dans la forest, dans l'endroit où croist la Gentiana pratensis flore lanuginoso C. B. (1).]

HELIANTHEMUM GUTTATUM Mill. = (Helianthemum flore maculoso Col. — Dans la forest.)

HELIANTHEMUM PULVERULENTUM DC. var. β. *apenninum*. = (Helianthemum foliis majoribus, flore albo J. B. — Dans la forest.)

HELIANTHEMUM FUMANA Mill. = (Helianthemum tenuifolium, glabrum, humilius, luteo flore J. B. — Dans les gresseries de Fontainebleau.)

HELIANTHEMUM UMBELLATUM Mill. = Helianthemun foliis Thymi, floribus umbellatis I. R. H. — (Dans les gresseries de Fontainebleau, et surtout sur la butte de Montmerle.) — [Mai-Juin. Dans toutes les landes de la forest.]

GENISTA PILOSA L. = Genista ramosa, foliis Hyperici C. B. — (A Fontainebleau.) — [Mai. Dans toutes les landes de la forest.]

TRIFOLIUM RUBENS L. = (Trifolium spicâ oblongâ, rubrâ C. B. — Dans la forest.)

TRIFOLIUM MONTANUM L. = (Trifolium montanum, album C. B.)

LATHYRUS NISSOLIA L. = (*Nissolia vulgaris I. R. H.)

CORONILLA MINIMA DC. = (Coronilla minima I. R. H. — Sur les gresseries de Fontainebleau.)

ILLECEBRUM VERTICILLATUM L. = (* Polygonum parvum flore albo verticillato J. B.)

BULLIARDA VAILLANTII DC. = (*Sedum minimum flore tetrapetalo rubente.) — [Sedum minimum annuum flore roseo tetrapetalo V. — Fleurit dès May, et dure dans cet estat jusqu'au mois d'Aoust, qu'elle périt. Dans les endroits de la forest où l'eau a croupi l'hyver.]

RUBUS FRUTICOSUS L. var. *tomentosus* (?) = [Rubus montanus repens, sarmentis rotundis, spinis minutissimis munitis, foliis rotundis utrinque lanatis, superne cinereis, inferne candicantibus, flore albo, fructu nigro parvo Mich. (2). — Dans les landes de la Buvette royale, en allant à Fontainebleau.]

AMELANCHIER VULGARIS Mœnch. = (Mespilus folio rotundiori, fructu nigro, subdulci I. R. H. — Sur les buttes de Fontainebleau.)

SORBUS LATIFOLIA Pers. = Cratægus folio laciniato I. R. H. — (Dans la forest.) — [Mai. Dans la forest, surtout du costé de Chailly.]

HELOSCIADIUM INUNDATUM Koch. = (Fœniculum minimum patulum I. R. H.) — [Sium minimum Ray. — Dans les mares de la forest.]

---

(1) Vaillant n'assigne toutefois à cette Gentiane d'autre localité que « le Val proche Saint-Germain en Laye ».

(2) Une phrase si longue devait échapper bien facilement à la mémoire. Aussi était-il d'usage alors, pour se faire comprendre, de se munir dans les herborisations d'un vademecum indispensable. B. de Jussieu n'oublie pas de faire valoir à ce point de vue la commodité du format de son édition.

PIMPINELLA MAGNA L. = (Tragoselinum majus, umbellâ candidâ I. R. H.) — [Dans les landes à Fontainebleau.]

SESELI COLORATUM Ehrh. = [Fœniculum sylvestre, annuum, Tragoselini odore, umbellâ albâ V. — Aoust-Septembre. Dans les clerettes de la forest.]

SESELI ELATUM L.? = Fœniculum sylvestre elatius, Ferulæ folio longiori I. R. H. — (Dans les gresseries, à Fontainebleau.) — [Juillet-Aoust.] (1)

PEUCEDANUM CERVARIA Lap. = (Oreoselinum Apii folio minus I. R. H. — Dans les gresseries de Fontainebleau.)

LASERPITIUM LATIFOLIUM L. = (Laserpitium foliis latioribus lobatis Mor. — Dans la forest.)

TURGENIA LATIFOLIA Hoffm. = (Caucalis arvensis, echinata, latifolia C. B. — Dans les vignes que l'on trouve en allant de Fontainebleau à Moret.)

ERICA SCOPARIA L. (2) = Erica major scoparia, foliis deciduis C. B. (A Fontainebleau). — [Juin. Dans les landes, à droite, entre la Buvette royale et la forest.]

DIGITALIS LUTEA L. = (Digitalis major, lutea vel pallida, parvo flore C. B. — Morison a observé cette plante à Fontainebleau, sur les collines, parmi les Bouleaux; elle n'y est pas rare.)

TEUCRIUM MONTANUM L. = Polium Lavandulæ folio C. B. — (Elle croist à Fontainebleau sur les buttes). — [Juillet-Aoust. Pentes pelées des landes et taillis de la forest.]

GLOBULARIA VULGARIS L. = (Globularia vulgaris I. R. H. — Dans les gresseries de Fontainebleau.)

PHYTEUMA ORBICULARE L. = Rapunculus folio oblongo, spicâ orbiculari C. B. — (On trouve cette espèce de Raiponce à Fontainebleau.) — [Le 20 juillet 1706, j'ai trouvé cette plante en fleur autour de l'hermitage de Franchard.]

RUBIA PEREGRINA L. = (Rubia sylvestris, monspessulana major J. B. — On trouve cette plante sur les bords des vignes, en allant de Fontainebleau à Moret.)

ANTENNARIA DIOICA Gærtn (3). = (Elychrysum montanum, longiore et folio, et flore albo I. R. H. — Pied-de-chat.)

INULA HIRTA L. = (*Aster luteo flore aliis Conyzæ species Camer.) — [Aster palustris, luteus, hirsuto Salicis folio C. B. — Juin-Juillet. Se trouve dans la forest.]

HYPOCHŒRIS MACULATA L. var... = (Hieracium alpinum, latifolium, non maculatum, hirsutie incanum, flore magno C. B. — Cette plante n'est qu'une variété de l'H. alpinum, latifolium, maculatum, hirsutie incanum, flore magno C. B. On en trouve quelques pieds dans la forest de Fontainebleau, qui ont les feuilles tachées couleur de sang de bœuf et d'autres pieds qui n'ont pas de taches.) (4)

SCORZONERA AUSTRIACA Willd. = Scorzonera angustifolia, prima C. B. — Scorzonera foliis nervosis C. B. — (Dans la forest.) — [Dans les clairs bois et les landes autour de Fontainebleau.]

EUPHORBIA ESULA L. = [Tithymalus Lithospermi majoris folio Magnol. — Mont Chauvet et dans les landes de la forest.]

---

(1) Cette plante est déjà signalée par Vaillant comme d'une détermination douteuse. Elle n'est pas citée dans les Flores parisiennes.

(2) Cette Bruyère paraît avoir complètement disparu.

(3) Ce qu'en dit B. de Jussieu fait pressentir que les apothicaires ont dû détruire la plante autour de Paris, en la récoltant pour en fabriquer le sirop.

(4) Comme on a dû déjà le remarquer, les phrases sont aussi longues pour désigner les variétés que les espèces.

Scilla autumnalis L. = (Ornithogalum autumnale, minus, floribus cæruleis I. R. H.)

Phalangium ramosum Lam. = (Phalangium parvo flore, ramosum C. B.)

Phalangium Liliago Schreb. = (Phalangium parvo flore, non ramosum C.B.)

Anacamptis pyramidalis Rich. = [Orchis militaris montana, spicâ rubente conglomeratâ I. R. H. — M. de Jussieu l'a trouvé à Fontainebleau. Il paraist à la fin de May et en Juin. Il se trouve en allant de Samoy à Valvin, sur la pente de la forest, et autour des basses Loges et du canal de Fontainebleau.]

Orchis galeata Lam. =[Orchis latifolia, hiante cucullo major I. R. H.— May. A Fontainebleau, dans le pré des bassins, et dans les prairies de Valvin.]

Aceras anthropophora R. Brown. = [Orchis flore nudi hominis effigiem repræsentans, fœmina C. B. — Dès le commencement de may, entre Samoy et Valvin, sur la pente entre le bois et la rivière ; au bout du canal de Fontainebleau et aux environs des basses Loges, dans les prairies.]

Ophrys myodes Jacq. = [Orchis muscæ corpus referens minor, et galea et alis herbidis C. B. — Dès le commencement de May, en allant de Valvin à l'hermitage de la Magdelaine, et le long de la coste depuis Samoy jusqu'à Valvin.]

Spiranthes autumnalis Rich. = Orchis spiralis, alba, odorata I. R. H. — (A Fontainebleau, dans les petits bois à droite du canal). — [Aoust-Septembre. Dans les landes de Chailly.]

Cephalanthera ensifolia Rich. = [Helleborine, foliis prælongis, angustis, floribus candidis V. — Fleurit vers la mi-May, et se trouve dans la forest.]

Cephalanthera rubra Rich. = (Helleborine montana, angustifolia, purpurascens C. B. — Dans la forest.)

Limodorum abortivum Sw.= Limodorum austriacum Clus. — (Cette plante se trouve dans la forest, en allant des basses Loges à la Magdeleine.) — [Ç'a esté Mr. Marchiny de Luque qui a trouvé cette plante à Fontainebleau. Elle fleurit en Juin.] (1)

Cyperus longus L. = (Cyperus odoratus, radice longâ, sive Cyperus officinarum C. B. — Le Souchet se trouve à Fontainebleau.)

Stipa pennata L. = (Gramen Sparteum C. B. — Gramen pennatum, aliis spartum J B. — Sur les buttes de la forest.) — [Gramen spicatum aristis pennatis I. R. H. — May-Juin. Sur la butte Montchauvet et autres à Fontainebleau.]

Cryptogames (2).

Pilularia globulifera L. = [Pilularia palustris, juncifolia V. — Cette plante forme ordinairement de petits gazons qui tapissent quelquefois toutes les petites mares des landes de la forest.]

Polypodium vulgare L. = (Polypodium vulgare C. B.)

Asplenium Adiantum-nigrum L. = (Filicula quæ Adiantum nigrum officinarum, pinnulis obtusioribus I. R. H. — Dans les lieux humides, à Fontainebleau.)

Asplenium Ruta-muraria L. = (Ruta-muraria C. B.)

Asplenium Trichomanes L. = (Trichomanes sive Polytrichum officinarum C. B. — Politric.)

---

(1) Cette plante semble avoir été considérée alors comme beaucoup plus rare qu'elle ne l'est aujourd'hui.

(2) Il est à regretter que Vaillant n'ait cité que peu de localités pour les plantes cryptogames. C'est ce qui explique du reste pourquoi le nombre des espèces signalées ici comme se trouvant à Fontainebleau est très incomplet, même pour l'époque.

Nephrodium aculeatum Coss. et Germ. = (Lonchitis aculeata, major.)

Hypnum fluitans L. = (Muscus longissimus, aquaticus, capillaceo folio I.R.H. — Dans les bassins, à Fontainebleau.) — [Muscus fluitans, foliis et flagellis longis tenuibusque Ray. — Dans les mares et lacunes, à Fontainebleau.]

Rhacomitrium lanuginosum Br. et Schimp. = (Muscus capillaceus, densissimus, lanuginosus I. R. H. — Cette Mousse est couchée sur les rochers.)

Scapania undulata Mont. et Nees? = [Hepatica saxatilis, undulata, seminifera V. — Hepatica saxatilis, foliis undulatis, seminifera V. — Le 18 juillet 1706. Cette plante est attachée aux grès qui sont autour des mares et dans les landes de la forest, par de petits cheveux qui sortent du dos des feuilles.]

Frullania Tamarisci Nees = (Muscus saxatilis Nummulariæ folio minor I. R. H.) — [Hepatica qui Muscus saxatilis Nummulariæ folio, minor I. R. H.]

Riccia fluitans L. = [Hepatica palustris dichotoma, segmentis angustioribus V. — Cette plante est quelquefois plaquée sur les grès qui sont autour des mares dans la forest.]

Usnea barbata L. = (Muscus arboreus Usnea officinarum C. B. — Sur les vieux arbres.)

Evernia Prunastri Achar. = (Lichen cinereus, cornua Damæ referens I. R. H.)

Cladonia pyxidata L. = (Lichen pyxidatus, major I. R. H.)

Cladonia gracilis L. = (Lichen tubulatus cinereus I. R. H. — M. Vaillant a trouvé cette espèce à Fontainebleau.) (1)

Sticta pulmonaria L. = (Lichen arboreus, sive Pulmonaria arborea J. B.— Sur les arbres, à Fontainebleau.)

Umbilicaria murina DC. = (Lichen pulmonarius, saxatilis, e cinereo fuscus, minimus I. R. H. — M. Vaillant a trouvé cette espèce sur les rochers de Fontainebleau.)

Umbilicaria pustulata Hoffm. = (Lichen crustæ modo saxis adnascens, verrucosus, cinereus et veluti deustus I. R. H. — Sur les rochers.)

Parmelia Omphalodes Achar. = (Lichen nigricans, omphalodes I. R. H. — M. Vaillant a trouvé cette plante à Fontainebleau, sur les rochers.)

Parmelia perlata Achar. = (Lichen pulmonarius, saxatilis, cinereus, minor, umbilicis nigricantibus I. R. H. — Sur les rochers de Fontainebleau où M. Vaillant l'a observé.)

Amanita phalloides Fr. = [Fungus phalloides, annulatus, sordide virescens et patulus V. — Dans la forest de Fontainebleau, en Aoust et Septembre.]

Coprinus comatus Fr. = [Fungus typhoides V. — A Fontainebleau, fin Aoust et commencement de Septembre.]

Coprinus atramentarius Fr. = [Fungus multiplex ovatus, cinereus, minor V. = En Aoust et Septembre, à Fontainebleau, au pied des arbres.]

Lactarius zonarius Fr. = [Fungus lignosus, fasciatus V. — Dans la forest de Fontainebleau, en Aoust et Septembre.] (2)

Boletus cyanescens Bull. = [Fungus porosus, pediculo ovali, pileoli superficie sordidissime albâ V. — Je l'ai trouvé dans la forest, en allant de la ville à Franchard, le 25ᵉ de Septembre 1707.]

---

(1) Cette allégation, plusieurs fois répétée, indique suffisamment la coopération de Vaillant à la partie cryptogamique de l'*Histoire des plantes* de Tournefort.

(2) D'après Fries (*Hymen. europ.* p. 425). La description assez détaillée que donne Vaillant de ce Champignon laisse des doutes sur la détermination spécifique de Fries. Si la fermeté de la consistance de la chair est un caractère du *Lactarius zonarius*, les bords frangés et cotonneux du chapeau se rapportent beaucoup plus au *L. torminosus*.

Boletus granulatus L. = [Fungus porosus, que M, de Tournefort a fait portraire, pl. 328 des *Élém. de Bot.* et qu'il appelle Fungi lutei, perniciosi sub pinu habitantes J. B. — Dans le jardin des Pins, au delà du Mail, vers la fin d'Aoust 1707.]

Boletus versipellis Fr. = [Fungus porosus magnus, crassus, tuberculis minimis exasperatus, colore pomi aurantii exsiccati V. — Forest de Fontainebleau, vers la mi-Aoust.]

Polyporus fomentarius Fr. = (Agaricus pedis equini facie I. R. H. — Sur le tronc des arbres à Fontainebleau.)

Scleroderma vulgare Fr. var. *minus.* = [Lycoperdon Cepæ facie V. — Fin Aoust, dans la forest.]

Scleroderma vulgare Fr. = [Lycoperdon nostras, e flavo virescens, squamis fuscis distinctum V. — En Aoust et Septembre, à Fontainebleau.]

Lycoperdon saccatum Fr. = [Lycoperdon medium, cortice lacero I. R. H — Peut-être celui que j'ai observé à Fontainebleau, fin Aoust et Septembre.]

Lycoperdon cælatum Fr. = [Lycoperdon piriforme, verrucosum V. — Vers la fin d'Aoust, à Fontainebleau.]

Lycoperdon gemmatum Fr. var. *perlatum* = [Lycoperdon niveum, sphæricum, superficie in areolas adamantis instar dissectas distributâ I. R. H. — En Aoust et au commencement de Septembre, à Fontainebleau.]

Lycoperdon gemmatum Fr. var. *echinatum.* = Lycoperdon vulgare I. R. H. -- (Cette plante se trouve à Fontainebleau). — [En Septembre, sur les friches, à Fontainebleau.]

Après avoir présenté cette communication, M. Eug. Fournier continue en ces termes :

Il est un autre point de vue auquel on pourrait envisager cette histoire. On pourrait se demander à quelle époque les botanistes qui nous ont précédés ont eu connaissance de la végétation de Fontainebleau, et comment cette connaissance s'est introduite dans les grands ouvrages de botanique. La question, qui est neuve, et qui ne paraît pas présenter grande importance, en acquiert par les développements qu'elle nécessite. Dans ce sujet, le point de départ est la publication de l'*Histoire des plantes des environs de Paris*, faite par Tournefort en 1698, et où, comme vous venez de l'entendre, se trouvent un grand nombre de plantes de Fontainebleau, pas toutes cependant, car il y manque, entre autres, le *Sorbus* ou *Aria latifolia*, l'un des arbres les plus spéciaux et les plus remarquables de la forêt, dont il sera plusieurs fois parlé dans le cours de nos réunions. Cornuti, dont l'*Enchiridion* est de 1635, a bien signalé deux plantes à Fontainebleau, le *Gentiana Cruciata* et le *Spiranthes autumnalis*, qui sont loin d'être des espèces spéciales de la localité, et, comme le dit M. Germain de Saint-Pierre, il est probable qu'il n'avait pas exploré lui-même cette région. Nous avons une confirmation de cette supposition. On possède, daté de 1659, quarante ans avant Tournefort, un catalogue dressé par

Joncquet, qui fut démonstrateur de botanique au Jardin royal des plantes médicinales. Ce catalogue est intitulé : « DIONYSII JONCQUET *medici parisiensis Hortus, sive Index onomasticus plantarum quas excolebat Parisiis annis* 1658 *et* 1659. Parisiis, apud Franciscum Clouzier, in area Palatii, MDCLIX. » Eh bien, dans ce catalogue, il se trouve nombre de plantes de Montpellier, et pas une plante de Fontainebleau. La présence des premières tient à l'existence d'un jardin botanique à Montpellier. Ainsi, pour la famille des Cistinées, nous trouvons dans le catalogue de Joncquet les *Cistus albidus, hirsutus* et *salvifolius*, mais non pas les *Helianthemum guttatum, pulverulentum* et *umbellatum*, qui abondent à Fontainebleau. Il est probable qu'à cette époque les botanistes parisiens ne venaient pas jusqu'à Fontainebleau. Mais d'autres y venaient.

En feuilletant les herborisations de Tournefort, et particulièrement la 6e, on voit que, pour plusieurs des plantes de Fontainebleau, il cite les phrases diagnostiques du botaniste anglais Morison. L'existence de Morison a été aventureuse. Compromis dans sa jeunesse dans les troubles politiques qui se terminèrent par l'assassinat juridique du roi Charles Ier, et dévoué à la cause des Stuarts, Morison dut s'enfuir en France, où il prit le grade de docteur en médecine en 1648, à l'université d'Angers. Déjà passionné pour la botanique, il fut bientôt au nombre des savants que le Mécène de l'époque, le prince Gaston d'Orléans, s'adjoignit pour l'entretien de son célèbre jardin de Blois, et dont les principaux sont avec lui Abel Brunyer, Laugier et N. Marchant. C'est Abel Brunyer qui est désigné comme l'auteur de l'ouvrage anonyme intitulé *Hortus regius Blesensis*, ouvrage aujourd'hui fort rare, qui manque à la bibliothèque du Muséum et que j'ai vu acheter à un prix très élevé, à la vente d'Alphonse Maille, par notre confrère M. Ém. Martin, de Romorantin. Lorsque Morison, grâce à la restauration des Stuarts, fut retourné dans son pays et comblé de dignités universitaires, l'un de ses soins fut de publier une seconde édition du catalogue de Brunyer, sous le nom d'*Hortus regius Blesensis auctus* (1), qui forme la première partie de ses *Præludia botanica* (Londres, 1669). Or dans cet ouvrage, comme dans l'*Historia universalis plantarum*, il se trouve de nombreux documents sur les plantes de Fontainebleau. On est donc autorisé à penser que dans les voyages qui s'exécutaient en France par les ordres et aux frais de Gaston d'Orléans, pour l'entretien et l'accroissement du jardin de Blois, le pays dont Fontainebleau est le centre fut activement parcouru. On le croit d'autant plus, qu'il existe un document ancien où se trouvent sur ce point des renseignements explicites. Ce manuscrit a fait partie de la bibliothèque des Jussieu. Il est intitulé : *Index plantarum jussu et largitione Celsitudinis suæ regiæ Gastonis Franciæ in Gallia hucùsque collectarum, anno* 1651. In-4°. A l'avant-dernière page se trouve un article intitulé : « Enumeratio quarumdam stirpium collectarum et nondum antea compertarum in sylva regia Fontainebleau, a decimo quarto Septembris die ad decimum nonum ejusdem mensis, anno 1653. » Et à la dernière page : « Enumeratio quarumdam stirpium de novo repertarum in sylva regia Fontainebleau, 1654. » Ce document mentionne la découverte à Fontainebleau des espèces suivantes : *Sorbus latifolia, Allium flavum, Lychnis Viscaria, Iris fœtidissima, Helianthemum umbellatum, H. Fumana, Genista pilosa, Asperula tinctoria, Gentiana ciliata*, non encore retrouvé à Fontainebleau, etc. Il a été analysé dans le *Guide du botaniste* par M. Germain de Saint-Pierre, qui l'attribue avec doute à Vespasien Robin. Cette attribution est fort contestable. Puisqu'il est daté de 1653 et 1654, et qu'il renferme des plantes restées inconnues à Joncquet et à Tournefort, il ne peut pas être l'œuvre d'un botaniste de notre Jardin des plantes. D'ailleurs M. Decaisne, dans le *Catalogue de la bibliothèque scientifique de MM. de Jussieu*, dressé pour la vente qui eut lieu en 1857, trois ans après la mort d'Adrien de Jussieu, a reproduit sur ce manuscrit, n° 3966 du Catalogue, une note très importante, écrite de la main d'Adrien de Jussieu, et qui porte : « Manuscrit in-4° de 175 pages, relié aux armes de Gaston d'Orléans, et qui paraît être l'ouvrage d'un de ses botanistes, peut-être de Brunyer ou de Morison, car ce n'est pas l'écriture de Laugier ni de N. Marchant (1). » Ces témoignages nous autorisent à conclure que c'est par les botanistes du jardin de Blois que furent connues d'abord les plantes de Fontainebleau.

---

(1) Pritzel donne à ce sujet, dans sa première édition du *Thesaurus*, une indication erronée.

Mais par quelle voie, après les travaux de Morison, de Tournefort et de Vaillant, la connaissance des plantes de Fontainebleau s'est-elle introduite dans les ouvrages généraux de botanique ? Pour le comprendre, il faudrait lire la correspondance de Linné avec Antoine et Bernard de Jussieu, correspondance publiée en anglais et d'une manière partielle par Sir J. E. Smith, acquéreur des collections de Linné, et en latin avec le texte original et des notes importantes par le dernier des Jussieu. Ce fut un an avant sa mort qu'A. de Jussieu envoya à M. Asa Gray les matériaux de sa publication, qui parut en 1864 dans les *Acta Academiæ artium et scientiarum americanarum*, par les soins de M. Asa Gray et après la mort d'A. de Jussieu. J'ai le plaisir de mettre sous les yeux de la Société un exemplaire du tirage à part, fort rare, de cette publication, exemplaire qui m'a été remis par M. Ramond, notre trésorier si dévoué, gendre d'Adrien de Jussieu, qui, ne pouvant, à son grand regret, assister à cette séance, y a pris part de loin en m'adressant une lettre, relative aux rapports d'Antoine et de Bernard de Jussieu avec Linné, dont j'aurai le plaisir de vous lire les passages les plus importants.

---

(1) Nous ne savons pas en quelles mains est allé ce précieux manuscrit après la vente de la bibliothèque des Jussieu.

« ..... Antoine de Jussieu, m'écrit M. Ramond, le moins connu, mais le vrai fondateur de la gloire de la famille, joignait à ses travaux scientifiques une pratique médicale très étendue. Il avait une grande aisance dont son frère Richard profitait, que celui-ci transmit plus tard à Antoine-Laurent, et qui, donnant à l'un et à l'autre l'indépendance, leur permit de se consacrer entièrement à l'étude.

» Linné, jeune alors et tout à fait sans fortune, vint à Paris au mois de mai 1738, adressé aux Jussieu par Adrien van Royen. Il fut accueilli par les deux frères avec empressement, par Bernard surtout, qui lui consacra tout son temps. Linné prit part à toutes les herborisations de son ami, et c'est dans l'une de ces herborisations (à Montmorency, je crois) que ne pouvant reconnaître une plante dont on ne lui présentait qu'un tronçon, il adressa l'élève à Bernard en lui disant : « *Aut Deus, aut Jussiæus* (1). »

» ..... L'amitié de ces deux illustres savants ne se démentit jamais. Et lorsque, en 1762, Linné fut nommé associé étranger de l'Académie des sciences, quelque convaincu qu'il dût être de ses droits à cet honneur si envié, ce fut à Bernard de Jussieu qu'il voulut le devoir : « Cum hunc tibi me totum debere plane convictus sum (2). »

Ce qu'il y a de plus intéressant à retenir ici, c'est que la tradition des herborisations de Fontainebleau s'étant maintenue après Tournefort, par des botanistes tels que S. Vaillant, Danty d'Isnard, Laserre, les deux frères de Jussieu et d'autres sans doute, aujourd'hui inconnus, Bernard de Jussieu n'eut rien de plus pressé que de conduire Linné à Fontainebleau. L'illustre botaniste suédois vint ici même, le fait est attesté par une des lettres de lui que je lis en ce moment, et dans laquelle, écrivant à un an de date, de Stockholm le 9 juin 1739 (page 188), à B. de Jussieu, il dit en terminant, à diverses personnes et notamment à Laserre : » *Botanico pharmaceutico per sylvam Fontis Bellilaquei comiti.* » Laserre et Linné durent forcément passer plusieurs jours à Fontainebleau. Cela résulte d'un autre document que m'a communiqué M. Ramond et que je mets sous vos yeux. C'est l'*Almanach royal* pour l'année bissextile MDCCXLVIII, contenant l'énumération des messagers, coches et carosses (*sic*), avec le jour de leur départ. On y lit page 404 : « Fontainebleau, passant par Essonne : le Carosse est Quay des Célestins; il part le jeudi, à quatre heures précises du matin, et arrive le même jour, et repart de Fontainebleau pour Paris le mardi, à la même heure. » Linné et ses compagnons durent donc herboriser plusieurs jours à Fontainebleau, et nous pouvons dire que plusieurs de nos herborisations se feront dans des localités foulées par ces maîtres illustres.

---

(1) Voyez l'article consacré à Bernard de Jussieu dans la *Biographie universelle* de Michaux.

(2) Lettre du 1er mars 1763, p. 230 du tirage à part cité plus haut.

M. Feuilleaubois offre à la Société, au nom de M. Lucand, le premier fascicule des *Champignons de France* peints par ce botaniste, et il donne sur cette publication quelques détails qu'on trouvera à la suite des rapports, page XCIX.

SÉANCE DU 26 JUIN 1881.

PRÉSIDENCE DE M. F. MULLER.

La Société se réunit à huit heures et demie du soir dans la salle des élections à Fontainebleau.

M. le Dr Edm. Bonnet, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 21 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. Croizette Desnoyers, sous-inspecteur des Forêts à Fontainebleau, fait à la Société la communication suivante :

EFFETS DE L'HIVER 1879-1880 SUR LA VÉGÉTATION LIGNEUSE DE LA FORÊT DE FONTAINEBLEAU, par **M. L. CROIZETTE DESNOYERS**.

Très désireux de répondre à la gracieuse invitation du Bureau de la Société botanique de France, nous avons réuni à la hâte les notes suivantes relatives aux effets produits par le rigoureux hiver de l'année 1879-1880 sur la forêt de Fontainebleau.

Avec une extrême bienveillance, on a bien voulu juger digne d'être communiqué à la session extraordinaire, qui est tenue cette année à Fontainebleau, le récit de quelques faits destinés seulement, dans notre pensée, à servir de base à de nouvelles observations.

Nous prions la Société botanique de France de vouloir bien agréer tous nos remerciements pour l'honneur qui nous est fait.

Deux causes paraissent avoir rendu le grand hiver particulièrement désastreux pour la forêt de Fontainebleau : le verglas du mois de janvier 1879, qui a si complètement sévi sur tout ce massif boisé, mitraillé même des cantons entiers, ralenti partout enfin la végétation ligneuse; les températures exceptionnellement hautes et basses qui, dix mois après, ont exercé des actions anomales sur des arbres languissants, incapables de les braver.

Le relevé suivant (1) fait connaître la température quotidienne minimum du mois de décembre 1879 dans le village d'Avon, voisin de la ville de Fontainebleau et situé comme elle au milieu de la forêt :

1er	décembre,	6°	au-dessous de zéro.
2	—	11	id.
3	—	16	id.
4	—	15	id.
5	—	14	id.
6	—	8	id.
7	—	17	id.
8	—	25	id.
9	—	28	id.
10	—	30	id.
11	—	17	id.
12	—	16	id.
13	—	12	id.
14	—	17	id.
15	—	16	id.
16	—	22	id.
17	décembre,	24°	au-dessous de zéro.
18	—	13	id.
19	—	17	id.
20	—	17	id.
21	—	19	id.
22	—	19,50	id.
23	—	20	id.
24	—	20	id.
25	—	19	id.
26	—	17	id.
27	—	18	id.
28	—	20	id.
29	—	2	au-dessus de zéro.
30	—	0,50	au-dessous.
31	—	2	au-dessus de zéro.

Nous constatons dans ces observations thermométriques que, du 1er au 7 décembre, la température s'est abaissée de — 6° à — 17°; qu'elle a atteint, le 8 décembre, — 25°, le 9 — 28°, et que le 10 elle est enfin descendue jusqu'à 30° au-dessous de zéro. Le froid a ensuite diminué, mais jusqu'au 29 décembre la température est restée constamment inférieure à — 12°. Le 29 décembre, la température s'est rapidement élevée et a dépassé 2° au-dessus de zéro dans la soirée.

En résumé, pendant les vingt-huit premiers jours du mois de décembre 1879, la température a été constamment au-dessous de zéro et présente une moyenne quotidienne de — 14°.

Un tableau dressé par Haberlandt (2), professeur à l'Institut agronomique de Vienne (Autriche), donne, en allant du pôle à l'équateur, la température moyenne, en degrés centigrades, des différentes zones de végétation.

---

(1) Communiqué par M. Plaut, conseiller municipal d'Avon.

(2) *La nutrition de la plante*, par M. Grandeau, p. 261.

ZONES DE VÉGÉTATION.	LATITUDE nord (moyenne).	HIVER.		
		DÉCEMBRE.	JANVIER.	FÉVRIER.
1° *Zone polaire de végétation* (de 72° à 90°). — Région des herbes alpestres, Lichens, Mousses...	75°	— 22°	— 24°,37	— 19°,8
2° *Zone de végétation arctique* (de 66° à 72°). — Buissons, pâturages, Bouleaux........	70°	— 18°,62	— 21°,12	— 18°,5
3° *Zone subarctique* (de 58° à 66°). — Région des Conifères, Bouleaux, Saules...........	60°	— 13°,50	— 15°,75	— 13°,5
4° *Zone tempérée froide* (de 45° à 58°). — Hêtres, Chênes, prairies, céréales......	50°	— 4°,75	— 6°,75	— 5°,37
5° *Zone tempérée plus chaude* (34° à 45°). — Arbres à feuillages persistants, Maïs, Vignes, Olivier....................	40°	+ 6°,25	+ 4°,62	+ 5°,50
6°, 7° et 8° *Zones tropicales*...	30°, 20° et 0	+ 15 à + 26	+ 14 à + 26	+ 15 à + 26

La forêt de Fontainebleau, qui se trouve située dans la zone tempérée froide, zone dont la température moyenne ordinaire au mois de décembre, est, d'après Haberlandt, de — 4°,75, a été de — 14° en 1879, c'est-à-dire un peu supérieure à la température que présente toujours ce mois dans la région subarctique.

A ce froid persistant, inférieur de 17°,7 à la température normale du mois de décembre à Paris, a succédé un brusque dégel, qui a été suivi lui-même, du 15 janvier à la fin de février, de brusques alternatives de basses et de hautes températures. Pendant cette dernière période, le ciel s'est maintenu parfaitement serein; les pressions barométriques sont restées très hautes; sous l'action d'un soleil déjà chaud à cette époque, dans cette région, la température s'élevait bien au-dessus de zéro pendant le jour, et descendait, pendant la nuit, jusqu'à — 5° et — 8°. Or, d'après les belles expériences de M. Wells, on sait que la température des végétaux peut s'abaisser de 6, 7 et même 8 degrés centigrades au-dessous de la température ambiante, lorsqu'ils sont exposés, la nuit, au rayonnement calorifique vers les espaces célestes.

Enfin, le mois de mars 1880 a été le plus chaud dont il soit question dans les registres de l'Observatoire : il a présenté, avec une température moyenne de + 10°,2 (supérieure de 5 degrés à la température normale du mois à Paris), une absence presque totale de gelée et une constante sécheresse.

En résumé, d'une part, une température moyenne de — 14° pendant vingt-huit jours consécutifs, amenant un abaissement de température qui, peu à peu, en raison de sa persistance, a fini par pénétrer dans les grosses branches et même dans le tronc des arbres de futaie, par solidifier entièrement la sève, brisant ou déchirant les tissus dans lesquels elle circule.

D'autre part, un brusque dégel produisant la gangrène sur les végétaux comme sur l'homme; puis, de très fréquentes alternatives de chaleur pendant le jour, de froid pendant la nuit, mettant la sève en mouvement et la solidifiant, lui faisant subir des réactions chimiques; enfin, modifiant sa nature par un dégagement ou une absorption de chaleur, lors des changements d'état.

Telles sont les circonstances concordantes qui ont produit les effets désastreux dont la trace ne disparaîtra pas de longtemps.

Le gel et le dégel ont été d'autant plus sensibles à Fontainebleau, que le verglas des 22, 23, 24 janvier 1879 avait particulièrement sévi sur la forêt, et que le printemps, l'été et l'automne de la même année ayant été exceptionnellement froids, les végétaux, au mois de décembre, au moment des gelées, se trouvaient dans un réel état de souffrance, les tissus n'étant pas suffisamment lignifiés.

Les gelées n'ont pas frappé également sur tous les points de la forêt : le mal a été presque nul sur les plateaux ou sur les versants recouverts du calcaire de Beauce, tandis qu'il a été assez marqué dans toutes les parties où cette dernière couche n'existant plus, les sables des terrains tertiaires se trouvent à la surface.

L'action des gelées s'est fait sentir, d'une manière complète, dans le fond des vallées et même dans les grandes plaines, dont le sol est formé généralement par des sables différant entre eux, soit par leur formation géologique, soit par leur composition minéralogique. L'intensité des dégâts paraît enfin avoir atteint son maximum dans les parties où les sables présentent les grains les plus gros.

Le Pin maritime est l'essence forestière qui a le plus souffert. On sait qu'il fut introduit en 1785 dans la forêt de Fontainebleau par les soins de M. de Cheyssac, grand maître des eaux et forêts. Un grand nombre de plants de cette essence furent détruits par l'hiver de 1788-1789. Mais la rapidité de croissance et la modicité du prix de la graine conduisirent à reprendre peu à peu les tentatives de M. de Cheyssac, et jusqu'à ces dernières années on a continué à introduire le Pin maritime dans la forêt. Bien que le Pin silvestre représente la grande majorité des peuplements résineux de Fontainebleau, le Pin maritime occupait, dans ce beau domaine de l'État, 2000 hectares environ, et formait des massifs de tous âges, soit à l'état pur, soit à l'état de mélange.

L'hiver de 1829-1830, plus long, mais moins intense que l'hiver 1879-1880, quels qu'aient été les effets produits, a laissé subsister des massifs entiers de Pins maritimes bien venants pour la plupart, âgés de 60, 70 et même 95 ans. Nous avons fait exploiter, au mois de juillet 1880, un Pin maritime absolument gelé, mesurant $2^m,60$ de tour sous l'écorce, à $1^m,30$ du sol, et ayant plus de 90 ans.

Dans l'hiver de 1871, ici, comme en Sologne, les aiguilles jaunirent, tombèrent en partie au printemps, mais les arbres reprirent presque immédiatement une nouvelle végétation.

Les froids de l'hiver 1879-1880 ont été beaucoup plus dommageables pour le domaine forestier de Fontainebleau ; tous les Pins maritimes qui s'y trouvaient ont été atteints.

Après le dégel du 29 décembre, et pendant le mois de janvier, les aiguilles ont passé à la teinte brun rouge ; puis, sous l'influence du soleil de février, ont reverdi, en commençant aux expositions est et sud ; elles se sont ensuite détachées des rameaux sur un grand nombre de sujets. Sur d'autres, elles ont reverdi jusqu'à trois fois ; mais la sécheresse constante, la chaleur forte et prolongée du printemps, vaporisant l'eau de végétation, ont continué à produire de graves désordres dans ces arbres si éprouvés, et au mois de mai presque tous les Pins maritimes de la forêt étaient entièrement morts.

Aujourd'hui, cinquante environ sont encore sur pied, malades et végétant à peine.

Les jeunes Pins, formés par des organes très tendres et des tissus à peine lignifiés, situés à proximité du sol, par suite plus exposés au froid et aux rayons solaires réfléchis sur la neige, ont été immédiatement détruits dès le mois de janvier ; ceux qui se trouvaient sous cette neige ont été seuls préservés.

Au mois de février, le liber des Pins a présenté une coloration presque noire, le bois une teinte jaune et mate ; l'écorce désorganisée se détachait de l'aubier. A cette époque, les parties les plus fortement atteintes ont été celles exposées au midi : ce fait, que l'on constate d'ailleurs chaque année, lors des gelées tardives, paraît tenir à ce que la végétation, activée par les rayons solaires, commence avant que la terre et le reste de l'arbre soient suffisamment échauffés ; les gelées qui se produisent précisément alors, en raison de la différence de température qui existe entre le sol et l'atmosphère, atteignent profondément des tissus gorgés de sève aqueuse, non élaborée, et dans la journée l'action du soleil, produisant un brusque dégel, vient achever l'œuvre de destruction commencée par le froid.

Toutefois nous avons constaté en Sologne le maintien presque complet de plusieurs massifs de Pins maritimes âgés de vingt et de trente ans. Ces massifs qui ont résisté au gel et au dégel de l'hiver 1879-1880 dominent tous des taillis de Chênes, et la végétation des Pins paraît d'autant plus belle, que la consistance du sous-bois est plus forte. Ces taillis, de deux à douze ans, paraissent donc avoir joué un rôle protecteur vis-à-vis de l'étage supérieur. Ont-ils agi de la même manière que les nuages artificiels des vignerons et des horticulteurs, soit en retardant le dégel, soit en empêchant les gelées par une diminution du rayonnement de la chaleur terrestre vers les régions élevées? Quelle que soit l'action de ce sous-bois, nous avons cru devoir signaler cette observation, bien qu'elle n'ait pu être effectuée dans la forêt de Fontainebleau, où il n'existait pas de ces taillis dominés par des Pins maritimes. Mais dans la forêt dont il s'agit, ce rôle de protection paraît avoir été exercé, vis-à-vis des vieux Chênes, par des sous-étages de Hêtres ou de Charmes.

Le volume des Pins maritimes gelés et exploités dans la forêt de Fontainebleau est de 70 000 stères environ. Ces Pins occupaient les extrémités les plus sèches de la forêt, les versants sud et ouest. Le sol, se trouvant brusquement découvert, sera très difficile à reboiser dans ces conditions.

Les faits si intéressants signalés au printemps dernier par M. Prillieux (1) sont absolument vérifiés dans la forêt de Fontainebleau; actuellement, les bois de Pins gelés sont surchargés d'humidité, ils paraissent avoir notablement perdu de leur pouvoir calorifique, et, par suite, de leur valeur en argent. La combustion de ces bois est toutefois, à l'air libre, remarquablement complète, et ne laisse, comme résidus, ni charbon, ni partie imparfaitement brûlée, mais seulement un peu de cendre très blanche, très fine, dont l'aspect seul, bien entendu, rappelle celui des sables blancs de la forêt.

Les ingénieurs des ponts et chaussées attachés à la construction des chemins de fer étudient en ce moment les résistances à la flexion et à la compression du Pin maritime gelé, recherchent la quotité de matières antiseptiques absorbées lors de l'injection des traverses débitées dans ces bois altérés, emploient enfin, à titre d'expérience, ces traverses sur 10 kilomètres de chemin de fer en construction. Les résultats de ces essais si intéressants seront très prochainement publiés.

Parmi les autres essences résineuses qui ont souffert, mais qui ne se rencontrent qu'à l'état d'arbres isolés ou formant seulement de très petits massifs, nous signalerons les Cèdres, qui sont presque tous morts; les Pins Laricio de Corse, qui ont été très atteints. Les Pins Laricio d'Autriche et de Calabre ont très bien résisté, ainsi que les Pins Weymouth.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII (*Revue*) p. 173 et 233.

Le Sapin des Vosges, qu'on trouve çà et là dans des carrefours, et le Pin silvestre même, dans certaines parties de la forêt, ont ressenti les effets des gelées; mais, pour ces deux dernières essences, on peut espérer que le mal ne sera que passager.

Le Chêne a beaucoup souffert; des arbres de tous âges, jeunes semis, vieux arbres de futaie, brins de taillis, réserves de tous âges, ont été fortement atteints sur bien des points.

Dès le printemps de 1880, nous avons constaté que le *Quercus pedunculata* (Chêne pédonculé) avait surtout été éprouvé, et que le *Quercus sessiliflora* (Chêne rouvre) n'avait pas été touché. Le fait est constant et très remarquable. Nous l'avons reconnu dans la forêt de Compiègne, dans le Loiret et le Loir-et-Cher.

Les feuilles de presque tous les Chênes pédonculés, même de ceux qui n'étaient pas gelés, ont été moins développées en 1880 que dans les circonstances ordinaires; elles étaient plus petites, plus ramassées, serrées les unes contre les autres, les rameaux étaient moins étendus. En outre, sur le tronc des vieux arbres, comme sur celui des jeunes baliveaux, sur les grosses branches mêmes, une grande quantité de branches gourmandes se sont développées au printemps, alors que la température était élevée et le temps sec. La sève, chauffée à l'excès, modifiée par les gelées, semblait avoir perdu sa fluidité, s'épaissir, devenir gommeuse et ne plus pouvoir circuler dans les canaux, s'arrêter en route, et donner naissance à de nouveaux rameaux, provenant des bourgeons proventifs, que l'on rencontre presque toujours sous les écorces de nos essences forestières.

Ce qui paraît prouver la grande altération des sucs nourriciers des végétaux au printemps de 1880, c'est le développement exceptionnel présenté par les rejets de souches de Chênes et des autres essences, soit dans les taillis, soit au pied des gros arbres gelés, lors même que ces derniers n'étaient pas abattus. Un grand nombre de rejets, extraordinairement vigoureux, se sont produits, même sur la partie de la tige qui, protégée par la neige, est restée intacte.

Sur les Chênes gelés, quel que soit leur âge, les feuilles se sont généralement développées au printemps; mais elles se sont bientôt flétries dans la cime; puis, lentement, le dessèchement s'est étendu de proche en proche jusqu'aux branches les plus basses. Les rejets se produisaient alors, et se développaient très rapidement à mesure que la sève, abandonnant successivement le corps de l'arbre, semblait refoulée jusqu'aux racines mêmes.

Sans circulation et sans vie, le corps de l'arbre ne tardait pas à se décomposer et à se dessécher ; l'écorce, sans adhérence, se détachait en longues lanières qui, avec les rejets de souches, annonçaient la perte complète de l'arbre.

L'altération de la sève, même sur des sujets absolument intacts, a été si grande, et elle montait si peu au mois d'avril et de mai, qu'on a renoncé, sur beaucoup de points, à faire de l'écorce ; celle-ci ne s'enlevait que très difficilement et l'on peut dire presque jamais, du côté du sud. Ce qui semble encore prouver que les effets désastreux observés proviennent en grande partie du brusque dégel qui a succédé aux gelées du mois de décembre et de la température élevée des mois de janvier, de février et de mars.

Combien de fois n'a-t-on pas, en effet, constaté que différentes plantes de nos pays pouvaient devenir absolument raides sous l'action d'un froid intense, n'être même plus qu'un glaçon, et recommencer ensuite à végéter d'une manière complète lorsque le dégel s'était lentement opéré. C'est un fait bien connu des horticulteurs et des jardiniers.

On peut évaluer à 200 000 stères au moins le volume des bois de Chêne gelés qui ont été déjà exploités ou qui, fortement atteints, sont appelés à disparaître dans un avenir très prochain, d'ici un an ou deux. Toutefois on a l'espoir de sauver maintenant un assez grand nombre de brins de taillis ou de baliveaux dont l'écorce soulevée en longs filaments et le liber coloré en noir ont longtemps fait craindre un dépérissement complet. La végétation vigoureuse dans des arbres de cet âge semble devoir ramener complètement la vie dans ces végétaux.

L'aubier des Chênes gelés est entièrement décomposé, et ces arbres présentent en outre, presque tous, de nombreuses fissures étroites, verticales, s'élevant à 2 ou 3 mètres, atteignant souvent le cœur de l'arbre, ayant quelques millimètres de largeur, rarement quelques centimètres, traversant parfois l'arbre de part en part.

Ces gélivures, extraordinairement abondantes depuis l'hiver 1879-1880, et qui semblent produites par une action mécanique du froid, d'une part diminuent déjà notablement par elles-mêmes la valeur de l'arbre ; d'autre part, permettent aux eaux pluviales et à l'humidité d'être absorbées par l'aubier décomposé, dont la nature est absolument spongieuse. Sous l'influence de cette humidité intérieure, l'altération des tissus ligneux augmente rapidement de proche en proche, et la végétation de l'arbre va sans cesse en diminuant. La facilité d'absorption de l'humidité par les bois gelés est un fait constant et d'une réelle importance.

Les Hêtres et les Charmes ont à peine souffert ; la végétation a été un peu ralentie, c'est la seule différence que l'on puisse constater par rapport aux années ordinaires.

Tous les Châtaigniers sont gelés, à peu d'exceptions près; mais dans les taillis les souches et même les très vieux arbres, non coupés, ont extraordinairement rejeté dès le printemps de 1880.

Les Noyers sont presque entièrement gelés, un vingtième subsiste à peine.

Le verglas du mois de janvier 1879 et l'hiver de l'année 1879-1880, en exigeant une exploitation immédiate de près de 500 000 stères de bois, soit une réalisation brusque d'au moins dix années de revenu, ont jeté le trouble le plus profond dans l'économie générale de la forêt, ruiné entièrement plusieurs cantons, détruit des travaux considérables, retardé enfin de plus de trente ans la réfection complète du domaine de Fontainebleau.

Instruits par l'expérience, nous ne devons pas désespérer de l'avenir et éprouver des craintes semblables à celles de Duhamel qui, voyant en France tous les Noyers gelés par l'hiver de 1709, se demandait avec inquiétude, dans son Traité sur l'exploitation des bois, de quelles essences on pourrait, à l'avenir, faire usage pour la fabrication des crosses de pistolet et de fusil.

Le temps et l'activité humaine parviendront à faire disparaître les ruines d'aujourd'hui, semblables à celles de 1709; la nature, qui parfois détruit ainsi brusquement ce qu'elle a mis des siècles à produire, témoigne d'une patience inépuisable pour la reconstitution généreuse des biens anéantis.

M. Fournier fait, au nom de M. Miquel, la communication suivante :

SUR LE DOSAGE DES BACTÉRIENS DANS LES POUSSIÈRES ET DANS LE SOL,

par **M. P. MIQUEL**.

Depuis les recherches si remarquables de M. Pasteur sur les organismes figurés des fermentations et des maladies infectieuses, l'étude des Bactéries a pris une importance qui explique et justifie les travaux nombreux et délicats dont ces êtres inférieurs sont actuellement l'objet.

Dans le but de connaître la distribution des Schizophytes dans l'atmosphère, j'ai entrepris une longue suite de recherches micrographiques dont le détail est exposé dans les *Annuaires de l'observatoire de Montsouris* pour les années 1879, 1880 et 1881, et sur lesquelles je crois inutile de revenir aujourd'hui. Je décrirai surtout ici un procédé d'expérimentation, permettant de compter avec une approximation suffisante le nombre des Bactéries répandues au sein des poussières déposées spontanément à la surface des objets ou englobées dans l'intérieur du sol.

Il ne faut pas remonter à une époque bien éloignée de nous pour trouver parmi les micrographes quelques négateurs résolus de la présence des germes des Bactéries dans l'air, ou au sein des détritus de toute sorte qui se déposent par une sorte de décantation sur les meubles et les parquets de nos appartements. En 1870, le Dr Burdon Sanderson (1) fut conduit par de nombreux essais à nier l'existence des Bactéries atmosphériques. Quelques années plus tard, un célèbre mycologiste de Calcutta, le Dr Douglas Cunningham (2), fut amené à des conclusions presque identiques. Pour ce savant, si les poussières du sol, semées dans les milieux altérables, donnent toujours des Schizophytes, il reste incertain si ces Schizomycètes sont créés de toutes pièces par génération spontanée, ou si les moisissures vulgaires répandues partout en grande abondance, n'en sont pas les cellules mères. D'autres auteurs, au nombre desquels on peut citer M. le professeur Tyndall, tombèrent dans l'excès contraire. Pour ce dernier savant, la moindre bulle d'air se trouve peuplée d'un ou plusieurs microbes, capables d'altérer profondément les liqueurs nutritives stérilisées par une ébullition jugée assez prolongée. L'expérience n'est pas venue depuis au secours de ces affirmations contradictoires, que l'on doit, à notre avis, considérer comme autant d'erreurs graves qu'il importe à la science de faire disparaître.

D'après mes recherches sur l'air de Paris, on compte en moyenne par mètre cube, à l'observatoire de Montsouris, 90 à 100 germes de bactéries rajeunissables dans le bouillon exactement neutralisé. L'air puisé au centre même de la ville en renferme 10 fois plus, soit environ 1000 pour le même volume. Ces deux stations étant distantes seulement de 3 kilomètres, je signalerai ce fait intéressant à l'attention des hygiénistes.

Comme j'ai toujours pris soin de le faire remarquer, les chiffres fournis par la statistique des Bactéries sont sous la dépendance immédiate du liquide nutritif employé à déceler les germes. Effectivement, en substituant au bouillon neutre dont j'ai fait un usage à peu près constant les liqueurs purement minérales de Pasteur et de Cohn, ces chiffres baissent à ce point, qu'on serait tenter de nier dans l'air la présence de tout microbe, à l'exception cependant des Mucédinées qui envahissent rapidement les liquides chargés de tartrate d'ammoniaque.

D'un autre côté, il existe une classe de milieux nutritifs qui l'emportent de beaucoup en altérabilité sur les bouillons et les infusions diverses mis jusqu'ici en usage dans les laboratoires : je veux parler des liquides stérilisés à froid, des sucs des végétaux, des jus de viande, etc., qu'on peut se procurer aisément privés de tout germe en suivant les indications publiées par M. Benoist et moi dans le tome XXXV (p. 552) du *Bulletin de la Société chimique de Paris.*

---

(1) Burdon Sanderson, *Appendix to the thirteenth Report of the medical Officer of the privy Council for* 1871.

(2) Cunningham, *Microscopical Examinations of air*. Calcutta.

La sensibilité des sucs des végétaux est tout à fait remarquable : par exemple, le liquide encore légèrement acide qui s'obtient en étendant de plusieurs fois son poids d'eau le suc fortement exprimé des feuilles de chou, de laitue, etc., se montre dix à quinze fois plus altérable que le bouillon neutralisé. L'atmosphère du parc de Montsouris, qu'on vient de voir peuplée de 100 germes de Bactériens par mètre cube, en présente dans les mêmes conditions d'expérimentation 1000 à 1500. En un mot, une foule de semences qui trouvaient un tombeau dans les liqueurs stérilisées par la chaleur, se multiplient promptement dans le suc de chou, éminemment plus favorable à leur développement.

Mais le fait assurément le plus curieux est la faculté dont jouissent les sucs des végétaux de dévoiler à l'observateur une foule d'organismes qu'il était auparavant difficile de recueillir avec les bouillons chauffés. Les *Bactérium*, dont la rareté dans l 'air m'avait d'abord si singulièrement surpris, croissent nombreux dans les conserves de jus de chou ensemencées avec des fractions très minimes de poussières atmosphériques ($0^{mgr},0005$). Les chiffres qui suivent le prouvent d'ailleurs avec une entière évidence.

Schizophytes recueillis par mètre cube à l'observatoire de Montsouris avec le secours :

	Du bouillon neutre.	Du suc de chou.
Micrococcus....................	76	580
Bacillus........................	16	100
Bacterium.....................	8	320
	100	1000

Toute proportion gardée, le rapport des *Bacterium* au total des microbes récoltés passe du 1/12 au 1/3, quand on substitue les sucs végétaux aux décoctions de viande.

Il ne faudrait pas cependant, se fondant sur les faits qui précèdent, attribuer indistinctement une altérabilité excessive à tous les liquides d'origine animale ou végétale débarrassés, par simple filtration opérée à la température ordinaire, de tout germe vivant. Non, ce serait s'exposer à de graves mécomptes, car l'expérience ne tarde pas à faire découvrir plusieurs liquides animaux dont la putrescibilité est inférieure à celle des infusions stérilisées par la chaleur.

L'urine normale sortant de la vessie, privée à froid de tout microbe, fait partie de la classe des milieux impropres au rajeunissement des Bactériens ; toutefois sa sensibilité croît beaucoup quand elle devient pathologique, comme chez les malades atteints d'affections rénales ou de troubles circulatoires. L'urine des brightiques est plus sensible que le bouillon neutre, tandis que l'urine des personnes bien portantes est deux à trois fois moins altérable. Rien d'ailleurs ne s'explique plus aisément, et, pour produire à volonté des urines très putrescibles, il suffit d'additionner l'urine normale diluée de plasma sanguin. Par l'emploi d'un artifice analogue, il m'a été facile de me convaincre de l'extrême fréquence dans l'air du *Micrococcus ureæ* de MM. Pasteur et Van Tieghem, et de plusieurs autres ferments ammoniacaux dont je publierai prochainement l'histoire. Au nombre de ces derniers, je signalerai en passant une Moisissure blanche, à spores circulaires de 7 à 8 millièmes de millimètre, disposées en chaîne moniliforme à l'extrémité de tubes dressés sur le mycélium.

L'urine normale étant, comme on le sait, à peu près dépourvue de principes plastiques, chargée d'urée, de sels minéraux et organiques, autrement dit de nombreux composés cristallisés plus propres à diminuer qu'à augmenter l'altérabilité d'un milieu, son faible pouvoir nutritif à l'égard des germes atmosphériques n'a rien qui puisse surprendre; mais l'albumine d'œuf, par sa composition complexe, par son extrême richesse en substances protéiques si favorables au développement de l'embryon, m'avait paru devoir fournir un milieu très propre à l'éclosion des bactéries. J'ai été trompé dans mon attente : 40 à 80 grammes d'albumine fraîche dissous dans un litre d'eau, et le tout stérilisé sans le secours de la chaleur, donnent une solution mousseuse d'une limpidité magnifique, mais en revanche d'une sensibilité qui est loin d'égaler celle du bouillon surchauffé exactement neutralisé. Les liquides accumulés dans l'économie, tels que les épanchements pleurétiques, le liquide des hydrocèles, sont de même bien moins sensibles qu'on n'aurait pu le supposer à priori.

Après cette digression, peut-être un peu longue, sur le pouvoir nutritif des liqueurs mises en usage pour récolter et provoquer la germination des Bactéries de l'atmosphère, je passe à la description plus aride de la méthode employée à l'observatoire de Montsouris pour compter les microbes des poussières et du sol.

Prenons le cas le plus simple : il s'agit de calculer le nombre des Bactériens contenus dans une poussière répandue sur un meuble, une feuille de papier, etc.... Avec un pinceau très propre ou une barbe de plume soigneusement nettoyée, on ramasse les poussières, qu'on amène finalement dans une petite feuille de platine flambée, façonnée en gouttière ouverte par les deux bouts. Cette sorte de nacelle ainsi chargée est tarée ; puis son contenu est vidé dans un ballon d'eau stérilisée à 110° pendant plusieurs heures. Une nouvelle pesée permet de connaître, à quelques dixièmes de milligramme, le poids des poussières introduites dans le ballon. C'est là une première donnée qu'il importe de déterminer avec le soin le plus scrupuleux. Pour fixer les idées, supposons que le poids de ces poussières atteigne 135 milligrammes, et que le ballon où elles ont été versées renferme 250 centimètres cubes d'eau privée de microbes. En agitant pendant quelque temps le contenu du ballon, on parvient sans peine à noyer les particules les plus graisseuses, et à produire un liquide uniformément trouble, une sorte d'émulsion homogène dont chaque centimètre cube contient en moyenne $0^{mgr},54$ de détritus atmosphériques.

Avec l'aide d'une pipette jaugée et parfaitement flambée, 10 centimètres cubes de cette eau louche sont versés dans un nouveau ballon contenant 240 centimètres cubes d'eau stérilisée. Chaque centimètre cube de cette seconde dilution ne titre plus que $0^{mgr},0225$ des poussières primitivement pesées ; aussi le liquide est-il à peu près limpide.

Quand on opère avec les poussières dont il est ici question, les germes des Bactéries suspendus au sein de la liqueur sont assez espacés les uns des autres pour se prêter aux ensemencements, qui vont nous permettre de les compter.

60 à 80 conserves de bouillon neutre reçoivent alors chacune une goutte de la seconde dilution. Pour ne pas abandonner les données numériques déjà adoptées, supposons qu'il ait fallu ensemencer 69 conserves de bouillon pour employer 2 grammes de l'eau de la seconde dilution titrant $0^{mgr},0225$ de poussières. Le poids total des particules semées s'élève évidemment à $0^{mgr},045$. Si 28 des conserves s'altèrent uniquement sous l'influence des Schizophytes, tandis que les 41 autres restent limpides ou montrent uniquement des Moisissures, on est en droit de conclure que $0^{mgr},045$ des poussières analysées renferment au moins 28 germes de Bactériens rajeunissables dans le bouillon neutre ; ce qui équivaut à 620 000 Bactéries par gramme de la poussière considérée.

Pour doser avec exactitude les Bactéries mélangées aux sédiments atmosphériques, il ne faut pas se contenter d'un seul essai ; on doit en faire un second. S'il concorde avec le premier, la moyenne des deux nombres obtenus représente assez fidèlement le chiffre des microbes répandus dans l'échantillon de poussière mis en expérience. Si l'on constate un écart supérieur de 1/10^e à 1/15^e du premier chiffre obtenu, on fera un troisième dosage, qui fixera définitivement l'observateur.

Ce procédé donne des résultats d'autant plus exacts qu'on ensemence un nombre plus considérable de conserves. Cependant, en opérant dans les conditions qui ont été minutieusement exposées, on arrive à des chiffres qui satisfont la conscience de l'opérateur. En voici plusieurs exemples.

Deux échantillons de poussières sont recueillis sur une feuille de papier abandonnée depuis longtemps sur l'étagère d'une bibliothèque ouverte placée dans un couloir de l'observatoire de Montsouris. A l'analyse et par gramme :

Le premier échantillon accuse..	760 000 germes	de Bactériens.
Le deuxième échantillon.......	740 000 germes	

Deux nouveaux spécimens de poussières sont prélevés sur un meuble d'un appartement situé dans l'intérieur de Paris. A l'analyse et par gramme :

Le premier échantillon accuse..	1 340 000 germes	de Bactériens.
Le deuxième échantillon.......	1 330 000 germes	

Dans ce dernier cas, l'écart entre les chiffres obtenus est d'un centunième ; on devra habituellement s'estimer heureux quand il ne dépassera pas un vingtième, car, à mon avis, la méthode qui vient d'être décrite ne comporte pas plus de précision.

Quant aux causes d'erreurs venues de l'extérieur, on peut les négliger toutes les fois qu'elles n'ont pas pour origine un apport considérable de germes, effectué par les pinceaux, la nacelle, les pipettes, l'eau qui joue le rôle d'excipient et les fautes commises pendant les ensemencements. En effet, la crainte de voir s'ajouter à un ou deux décigrammes de poussières 10, 20 et même 100 germes atmosphériques est assurément puérile, lorsqu'on néglige après l'analyse un chiffre de Bactéries de l'ordre des dizaines ou des centaines de mille. Quoi qu'on ait pu écrire sur la rapidité avec laquelle éclosent les germes des Bactéries, il se passe de longues heures avant que leurs œufs desséchés puissent fournir dans l'eau un ou plusieurs êtres adultes. Or, comme l'ensemble des manipulations qui constituent la partie la plus délicate du dosage, c'est-à-dire l'émulsion des sédiments et les ensemencements, dure à peine une demi-heure, il n'est pas admissible qu'une incubation de si courte durée permette à la spore la plus fraîche de germer, de fournir un végétal et de fructifier.

Pour effectuer le dénombrement des Schizomycètes enfouis dans le sol, on opère exactement de la manière qui vient d'être indiquée, après avoir cependant fait subir à l'humus quelques préparations préliminaires ayant pour objet de rendre comparables entre eux les résultats de statistique microscopique qui en découlent.

La terre, puisée à la profondeur désirée, est étalée dans des boîtes métalliques forées, construites à cet effet, puis desséchée 24 heures à 35 degrés. Sous l'influence de cette dessiccation préalable, l'eau se vaporise en majeure partie, les Bactéries adultes passent à l'état de cadavres, et la terre reste uniquement peuplée de germes comparables à ceux qui flottent autour de nous. Le sol ainsi traité est alors pulvérisé entre deux plaques de métal roulant l'une sur l'autre, puis passé à travers un tamis flambé, et enfin la poudre obtenue est de nouveau desséchée quelques heures à l'étuve, pesée, diluée et ensemencée comme je viens de le dire.

Dans tous les essais, le tamis doit évidemment posséder des mailles de même grosseur, afin que la poussière employée ait le même grain; pour ma part, j'use d'une toile de laiton à mille mailles par centimètre carré. Je n'insisterai pas sur d'autres détails qu'un opérateur même novice peut aisément deviner, mais je dois parler un instant de l'imperfection des émulsions que le sol ainsi préparé donne avec l'eau destinée à le délayer.

Le plus habituellement un grand nombre de particules minérales gagnent rapidement le fond du vase pour y former un sable calcaire ou siliceux, autrement dit, un résidu que l'agitation la plus violente peut à peine tenir en suspension quelques secondes au sein du liquide. Ce dépôt, souvent brillant et incolore, ne peut être évidemment ensemencé avec ces poussières légères enlevées par la lévigation; en réalité, cela doit peu importer, car le but à atteindre ici est d'entraîner dans la masse liquide les germes des Bactéries dont on veut exclusivement apprécier le nombre et la nature.

La quantité de ces germes varie suivant les lieux et la profondeur où la terre est puisée. Dans un sable prélevé au Champ de Mars, à un mètre de la surface du sol, j'ai trouvé 66 000 spores de Schizophytes; au même endroit et à 2 mètres, j'ai pu à peine en récolter 1000 pour un poids de sable toujours égal à 1 gramme. A Montsouris et à 20 centimètres d'un sol gazonné, j'ai compté, suivant les saisons, 200 000 à 800 000 germes de Bactéries. A la même profondeur, la terre de la presqu'île de Gennevilliers a pu m'en fournir de 800 000 à 1 300 000. Enfin les boues infectes qui s'accumulent entre les pavés des rues étroites et mal aérées de Paris en montrent 10, 20, 50 millions et souvent bien davantage.

Cependant, si les Bactéries sont répandues partout en très grand nombre, on en chercherait en vain dans les roches et les minéraux cristallisés, du moins d'après une série de recherches que j'ai effectuées il y a plus d'un an sur le calcaire, la pierre meulière, les cailloux roulés, le spath d'Islande et le gypse fer de lance pulvérisés au marteau d'acier employé au broyage de la fonte. Tout récemment MM. Roux et Chamberland ont affirmé qu'il leur avait été impossible de découvrir le plus petit être vivant dans la craie de Meudon, ce qui semble établir l'absence absolue des Bactéries dans l'intérieur des roches, où l'eau arrive péniblement et se débarrasse par filtration de tout microbe. S'il est indubitable que les éléments de beaucoup de roches calcaires ou siliceuses ont pu dans la nuit des temps contenir des substances organiques et de nombreuses bactéries (M. Van Tieghem a reconnu l'existence du *Bacillus amylobacter* dans l'intérieur de végétaux pétrifiés), ces Schizophytes ou leurs œufs ont péri comme les êtres vivants auxquels appartiennent ces coquilles et ces carapaces fossiles dont nous admirons aujourd'hui l'élégance, la taille ou l'extrême petitesse.

Le temps a d'ailleurs une action funeste bien nette sur les germes de certains Bactériens, et d'ici à quelques années j'ai l'espoir de publier une étude intéressante sur la longévité des germes, en désignant exactement les espèces dont les graines meurent au bout de quelques mois, comme celles dont les semences vivent fort longtemps.

Je ne terminerai pas cette note sans dire un mot de la nature des organismes infiniment petits répandus dans les poussières et le sol. Les chiffres qui suivent reposent sur un trop faible nombre d'expériences pour être considérés comme définitifs ; ils peuvent néanmoins donner une idée assez exacte de la distribution des *Micrococcus*, des *Bacillus* et des *Bacterium* mélangés au détritus de toute sorte, qui flottent autour de nous, s'éternisent dans nos appartements, ou forment l'humus de nos terres arables.

Par 100 microbes on rencontre :

	Dans l'air.	Dans les poussières des appartements.	Dans le sol.
Micrococcus........	76	48	5
Bacillus.............	16	54	95
Bacterium...........	8	4	0

Ainsi les *Micrococcus*, fort répandus dans les poussières de l'air, deviennent plus rares dans les sédiments accumulés à la surface des objets et très rares dans l'intérieur du sol. Les *Bacillus* au contraire, relativement peu fréquents dans l'atmosphère, abondent surtout dans l'humus où les *Bacterium* semblent faire défaut. Ce dernier résultat n'est pas sans appel, et je me propose de vérifier son exactitude avec le secours de milieux nutritifs autres que le bouillon neutralisé.

M. le Dr Edm. Bonnet, secrétaire, donne lecture des communications suivantes :

NOTE SUR L'ANATOMIE DE LA TIGE DES VANILLES,

par **M. Victor POMPILIAN**.

L'anatomie de la tige de ces végétaux offre des faits assez curieux pour que je me permette de mettre sous les yeux de la Société quelques particularités que j'ai constatées dans mon étude sur les Vanilles. Mon maître, M. Bureau, faisant son cours cette année sur les Monocotylédones au point de vue taxinomique, je me suis proposé, tout en étudiant les caractères qu'offrent ces plantes au point de vue de la fleur, etc., de chercher si l'on ne pouvait pas trouver des différences même dans la constitution anatomique de la tige, non seulement pour appuyer la classification naturelle, mais même pour la fortifier. M. Bureau, dans ses recherches sur les Bignoniacées, M. Duval-Jouve et une foule d'autres botanistes éminents, ont prouvé que l'anatomie de la tige peut très bien être appliquée à la différenciation des espèces végétales, sans dépasser naturellement certaines bornes et sans être absolu. J'ai eu aussi l'occasion, dans mes observations, de voir que, d'une espèce à l'autre, il y a des différences assez sensibles dans la disposition et la conformation des éléments de la tige, pour qu'elles méritent d'être signalées. J'ai fait ces remarques sur les Violariées, et surtout sur les Monocotylédones.

Au Muséum d'histoire naturelle, on cultive deux espèces bien caractérisées de Vanilles : le *Vanilla planifolia* et le *Vanilla lutescens*. Ces deux espèces présentent, au point de vue de la constitution anatomique de la tige, des différences considérables, et je crois que je n'exagère pas le mot. On sait que M. Robert Caspary a donné le premier les détails sur une couche particulière qui existe dans la tige des végétaux (1). M. Van Tieghem l'a étudiée aussi. Le premier de ces botanistes l'a nommée *Schutzscheide* (endoderme). On peut dire que nulle part cette couche n'est plus caractéristique et plus visible que dans la tige des Vanilles. Ici elle se présente avec des caractères particuliers, et varie en constitution et en disposition des éléments selon l'espèce qu'on examine. Ainsi dans le *Vanilla planifolia* elle entoure tous les faisceaux fibro-vasculaires d'une façon continue, c'est-à-dire elle est complète et non interrompue ; en outre, elle est composée de fibres dont les *parois* sont très épaisses, fibres qui sont très longues et étranglées de distance en distance, tandis que dans le *Vanilla lutescens* c'est tout à fait le contraire. Cette couche endodermique est *interrompue de distance en distance*, les parois des fibres qui la composent sont beaucoup moins épaisses, et par conséquent, même d'une espèce à l'autre, on voit qu'il y a une différence marquante dans la disposition des éléments de la couche de Caspary. Cet endoderme se colore fortement par la fuchsine, et l'on peut l'étudier facilement et voir les particularités qu'il présente. Je puis ajouter que l'épiderme de la tige de la Vanille offre aussi des particularités. Ces parois intérieures sont plus épaisses que les extérieures, et dans chaque cellule épidermique on trouve un cristal ou deux d'oxalate de chaux ; leur forme est rhomboédrique très régulière. Du reste, je me propose de revenir en détail sur l'anatomie de la tige de ces plantes et en même temps d'accompagner mes notes des figures nécessaires.

---

(1) *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, 1864, p. 101, avec deux planches.

NOTE SUR LES *ORCHIS PROVINCIALIS* Balbis ET *PAUCIFLORA* Ten. DU CAP CORSE, par **M. Alfred CHABERT**.

Sur la chaîne centrale du cap Corse et sur les versants septentrionaux des contreforts qui descendent à la mer, on rencontre fréquemment, entre 400 et 1100 mètres d'altitude l'*Orchis provincialis* type, à bractées blanchâtres et à fleurs d'un jaune pâle avec le labelle blanchâtre, ponctué de très petits points rouges ou roses peu nombreux. Fréquemment aussi on trouve, ordinairement mélangées avec le type, deux variétés non indiquées par les auteurs, parfaitement semblables à lui par la taille et par la forme de toutes les parties, mais différentes par la coloration de la fleur.

La première variété, β. *rubra*, a l'axe floral, les bractées, les pédoncules et les fleurs rouges ou roses, excepté le centre du labelle, qui est jaune orangé et ponctué de petits points rouges ou bruns. Elle rappelle la variété rouge de l'*O. pallens* L. signalée par Grenier et Godron (*Fl. Fr.* III, p. 293), celle de l'*O. sambucina* L. nommée *O. incarnata* par Willdenow, et celle de l'*O. pseudosambucina* Ten. (Parl. *Fl. Ital.* III, p. 514).

Elle se distingue de l'*O. mascula* L., avec qui elle peut être confondue au premier abord, par l'épi laxiflore, de forme ovale ou ovale-allongée et non cylindrique, les bractées inférieures trinerviées, les divisions périgonales intérieures obtuses, les papilles du labelle très courtes et non filiformes allongées, la brièveté du lobe moyen du labelle, et enfin par l'époque de la floraison, qui est dans le même lieu d'un mois plus précoce. L'*O. provincialis* et ses variétés fleurissent du milieu de mars à la fin d'avril, et l'*O. mascula* seulement de la fin d'avril à la fin de mai.

L'autre variété, γ. *variegata*, a l'axe floral et les bractées roses et la fleur jaunâtre ou blanchâtre, ou celle-ci rose ou rouge avec l'axe et les bractées jaunes; tantôt les divisions périgonales, l'éperon et les bractées sont roses et le labelle orangé, tantôt ils sont blanchâtres à la base, roses à l'extrémité et le labelle orangé au centre, rosé sur les bords, etc. Ces bigarrures, que je ne saurais toutes énumérer, varient beaucoup, comme celles que les horticulteurs obtiennent à grand'peine sur d'autres plantes et le plus souvent en hybridant deux espèces voisines de coloration différente.

C'est la première fois que, dans mes nombreuses herborisations en France, en Italie et en Algérie, je constate ces variations désordonnées du jaune au rouge sur la même espèce d'*Orchis*. L'*O. sambucina* est celui que j'ai le plus souvent trouvé à fleurs jaunes ou à fleurs rouges, mais jamais je n'ai vu d'intermédiaires, pas même sur le Mont-en-Couz près de Chambéry, où les deux formes croissent mélangées et en très grande abondance.

Au cap Corse, l'*O. provincialis* et ses variétés habitent les châtaigneraies, les versants boisés, les prés ombragés, les clairières de la région montueuse, dans les parties exposées au nord, entre 400 et 800 mètres. Plus haut, jusqu'à 1100 mètres environ, ils se plaisent dans les gazons et sur les pentes rocheuses. Dans la région inférieure, le type est plus répandu; dans la supérieure, la variété rouge prédomine, mais presque partout les diverses formes vivent pêle-mêle. Je les ai observées communes au-dessus de Bastia, à Cardo, à Sainte-Lucie, sur le versant nord du vallon de Toga, sur la Serra di Pigno. Leurs autres localités sont San-Martino di Lota, Mandriale, Olmeta, Brando, Sisco, et la chaîne centrale du cap, depuis la Serra di Pigno jusqu'au col de San-Giovanni, en passant par le col de San-Leonardo, les monts Pinatello, Pruno, Capra, Stello, Corvo, où elles deviennent rares. Mes excursions ne se sont pas étendues plus loin.

M. de Marsilly, dans son *Catalogue des plantes de la Corse* (p. 149), cite parmi les localités de l'*O. provincialis* « les environs de Bastia en avril », et il ajoute : « le type corse est l'*O. pauciflora* Ten. (P. Mabille) ». Il semblerait, d'après cette annotation de M. Mabille, que le véritable *O. provincialis* Balb. n'avait pas été rencontré en Corse. Les nombreuses localités que je viens de citer prouvent qu'il n'est pas rare au cap, et il doit y avoir eu confusion. L'*O. pauciflora* Ten. s'est aussi présenté à moi, très rare et seulement dans deux localités : 1° sur les pentes boisées et tournées au nord qui s'élèvent de la vallée du Fango vers la commune de Cardo, jusqu'à l'altitude de 400 mètres, et 2° sur les rochers herbeux qui dominent le village de Mandriale. Il occupe une zone plus basse que l'*O. provincialis*, et, à sa limite supérieure, les deux espèces vivent mélangées, mais sans aucun intermédiaire. Confondues par quelques auteurs, tels que Lindley (*Orchid.* p. 263), Reichenbach fils (*Orchid.* p. 44), Puccinelli (*Synopsis Fl. Luc.* p. 478), Visiani (*Fl. dalm.* I, p. 167), elles sont pourtant bien distinctes. L'*O. pauciflora* se reconnaît immédiatement à sa taille plus petite, son port plus robuste, ses feuilles non tachées. L'épi, bien plus court et plus laxiflore, est composé de moins de fleurs (3 à 6, quelquefois 10 à Bastia). Ses fleurs, plus grandes, ont un labelle plus large, dont les bords latéraux sont plus aigus en avant, et un éperon plus allongé et plus ascendant. Elles sont jaunes ou jaunâtres; je n'ai pas observé de variété rouge. La floraison a lieu du 15 mars au 15 avril.

Rappelons, en terminant, que M. le Dr Gillot (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXIV, p. 61) et plusieurs autres membres de la Société botanique de France ont recueilli l'*O. pauciflora* sur les pentes rocheuses du mont Fosco, au-dessus de Mandriale, le 27 mai 1877, pendant la session extraordinaire de Corse. Dans aucun autre récit d'herborisation il n'est fait mention de cet *Orchis* ni de l'*O. provincialis*, dont la saison trop avancée alors a certainement empêché de constater la présence.

Les autres *Orchis* rares en Corse que j'ai récoltés au cap Corse sont :

Orchis Morio-papilionacea Timbal, dans les maquis au-dessus du village de Cardo, un seul échantillon au milieu des parents.

O. mascula L. ? (*O. speciosa* Host), çà et là, dans les bois et les lieux ombragés, entre 500 et 1200 mètres. Ville de Pietrabugno, San-Martino di Lota, mont Pruno, Sisco. A. R. — Mai, juin. — Avait été trouvé à Bastia par Sieber, d'après Reichenbach fils (Parlatore, *Fl. ital.* III, p. 504).

O. sambucina L. à fleurs jaunes. Prairies montueuses et boisées du mont Querciolo près Bastia. — Fin d'avril.

SUR QUELQUES PLANTES RARES DE LA FLORE FRANÇAISE, par **M. G. ROUY** (1).

CINERARIA ARVERNENSIS Rouy (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVIII, p. 68) (*Senecio brachychætus* Lamotte *Prodr.* t. II, p. 399, non DC).

Cette espèce a été décrite dans une communication lue à la séance du 11 février 1881.

Pendant l'impression du *Bulletin*, M. Malinvaud a fait ajouter une note mentionnant un passage d'une lettre de M. Lamotte, dans lequel notre érudit collègue de Clermont dit au sujet de cette plante : « Je l'ai étudiée » vivante, spontanée et cultivée; j'ai noté avec le plus grand soin tous ses » caractères, et la description de de Candolle lui convient parfaitement. »

Malgré l'autorité de M. Lamotte, cette assertion ne me paraît pas fondée.

En effet de Candolle, dans le *Prodromus* (VI, p. 362), décrit ainsi son *Senecio brachychætus* :

« Araneoso-villosus, caule erecto simplici striato; foliis subdentatis, » radic. petiolatis ovatis obtusis, caulinis infer. ovato-lanceolatis in petiolum latum attenuatis, sup. lanceolatis elongatis; corymbo simplici 5-8-» cephalo; pedicellis ebracteolatis, invol. ebracteolato, ligulis 10-12, » achæniis pubescentibus, pappo tubo coroll. paulo breviore..... Herba » sesquipedal. Flores flavi. Pappus albissimus tubo vix brevior. »

Contrairement à l'opinion de M. Lamotte, j'estime que déjà cette description ne peut s'appliquer à la plante du Cantal, car le *Cineraria arvernensis* possède des feuilles radicales presque entières, ovales-oblongues ou oblongues, souvent même oblongues-lancéolées, ordinairement atténuées en pétiole; les caulinaires inférieures sont lancéolées et les supérieures linéaires. En un mot, cette plante est à feuilles plus étroites, plus atténuées et moins dentées que celle à laquelle peut s'appliquer la diagnose de de Candolle; elle offre même quelque peu le facies du *C. pratensis* Hoppe. De plus, sa taille ne paraît atteindre que rarement un pied et demi; ses fleurs sont d'un jaune bien plus foncé, à languettes plus larges, et les corymbes florifères, à pédicelles courts, munis de bractées, sont composés pour la plupart de 6-10 fleurs.

---

(1) Voyez *Bulletin*, t. XXII, p. 77, 210, 295; t. XXIII, p. 240; t. XXV, p. 219 t. XXVIII, p. 64.

Ces caractères sont donc difficilement conciliables avec le texte de de Candolle; mais, en outre, cet auteur cite expressément comme synonyme de son *Senecio brachychætus* la plante de Jacquin : *Cineraria longifolia*, qu'il indique en Autriche, en Italie, dans le Caucase, etc., et pour laquelle Koch (*Synopsis floræ germanicæ et helveticæ*) donne les indications suivantes : Tirol, Styrie, Autriche inférieure, Carinthie (1). De ce qui précède, il résulte bien évidemment que les localités classiques du *Senecio brachychætus* DC. sont les localités autrichiennes méridionales et celles de l'Italie limitrophes du Tirol, jadis autrichiennes. Or, c'est du mont Baldo, où se rencontre également la variété *tenuifolius* Reich., que proviennent les exemplaires du *Cineraria longifolia* Jacq. qui m'ont servi de types de comparaison pour établir la description du *C. arvernensis*. Cette dernière espèce, outre les autres caractères différentiels que j'ai déjà signalés, présente, même dans les exemplaires de taille élevée, un facies étriqué, raide, que ne possède point le *C. longifolia*, dont le port est bien différent, grâce à ses longues feuilles relativement larges, plus ou moins étalées, dressées, et à l'ampleur de son corymbe à fleurs peu nombreuses, mais à pédicelles très inégaux.

Cela dit, il est bon de constater que la description de de Candolle remonte à près de quarante ans, et que, dans l'état actuel de la science, elle se trouve être un peu succincte. Mais, depuis cette époque, d'autres descriptions de cette même plante ont été publiées par d'éminents botanistes qui certainement ont eu sous les yeux des exemplaires authentiques de *Cineraria longifolia* Jacq., et qui mentionnent certains caractères négligés par de Candolle. Koch (*loc. cit.*) donne une diagnose écourtée que je ne cite que pour mémoire; mais déjà Grenier et Godron, dans leur *Flore de France*, signalent pour le *Senecio brachychætus* DC. des caractères différentiels bien distincts de ceux qu'offre notre plante d'Auvergne.

---

(1) Serait-il possible d'affirmer avec raison que ces deux noms ne s'appliquent point à la même plante? Cela me paraît inadmissible, car de Candolle, l'auteur même du *Senecio brachychætus*, considère absolument le *Cineraria longifolia* Jacq. comme synonyme de ce *Senecio*, qu'il n'indique d'ailleurs nullement en France, et tous les auteurs qui ont parlé de cette plante dans leurs ouvrages, notamment Koch, Grenier et Godron Reichenbach, MM. Willkomm et Lange, M. Boissier, ont reproduit cette synonymie, qui dès lors ne me semble pouvoir être mise en doute. M. Lamotte a omis pourtant de la mentionner.

Encore ces auteurs n'ont-ils probablement eu en vue, dans leur diagnose, que la plante des Basses-Pyrénées, laquelle, d'après les spécimens qu'a bien voulu m'envoyer notre zélé confrère M. Richter, de Saint-Jean Pied-de-Port, n'est que la variété *macrochæta* Willk., variété locale remarquable, bien différente du type (Willkomm et Lange, *Prodromus floræ hispanicæ*). Une autre description du *C. longifolia* Jacq. a été publiée dans le *Flora orientalis* de M. Boissier; de plus, Reichenbach a figuré, dans les *Icones*, cette plante ainsi que sa variété *tenuifolia*, en donnant des indications précises sur les localités où elle végète, sans mentionner toutefois nulle région française.

Je crois devoir, pour bien élucider la question, reproduire ici les descriptions du *Cineraria longifolia* Jacq. (*Senecio brachychætus* DC.!) données par Grenier et Godron (1850), MM. Willkomm et Lange (1870), et M. Boissier (1875).

Grenier et Godron, *Flore de France* (t. II, p. 125): « SENECIO BRACHY-
» CHÆTUS DC. Se distingue du précédent (*S. pyrenaicus* Gr. et G.), aux
» caractères suivants : Calathides presque toujours rayonnantes, à lan-
» guettes étroites et nombreuses; folioles du péricline plus étroites et
» brunes au sommet; fleurs jaunes; aigrettes les plus courtes de la section,
» atteignant le milieu du tube des corolles; feuilles un peu rudes au tou-
» cher, ordinairement peu laineuses, les radicales dentées, ovales-lan-
» céolées, brusquement contractées en un long pétiole ailé, les moyennes
» allongées, lancéolées, atténuées à la base. »

Willkomm et Lange, *Prodromus floræ hispanicæ* (t. II, p. 111) : « CINE-
» RARIA LONGIFOLIA Jacq. Differt a præced. (*C. spathulæfolia* Gmel.),
» foliis inferioribus grosse sinuato-dentatis, calathiis majoribus (1-1 1/3″
» lat.), pappo brevi, mediam tubi corollarum partem æquante. Planta
» glabrescens, foliis basilaribus caulinisque inferioribus ovalibus vel ovali-
» lanceolatis, in petiolum alatum subito contractis.

» β *macrochæta* Willk. Calathiis minoribus, pappo tubum corollæ
» æquante. Folia basilaria angulato sinuato-dentata. »

» *Obs.* — Hucusque non nisi varietas in Hispania observata est. »

Boissier, *Flora orientalis* (t. III, p. 411) : « SENECIO BRACHYCHÆTUS
» DC. Parce arachnoideus vel glabrescens, caule elato in corymbum sim-
» plicem vel parce compositum abeunte; foliis radicalibus et inferioribus
» longe petiolatis oblongis crenato-dentatis basi attenuatis vel sæpius ro-
» tundatis vel truncatis, intermediis elongato-lanceolatis basi attenuatis
» sub-semiamplexicaulibus, supremis linearibus, pedunculis longatis;
» ovariis pubescentibus, pappo sub anthesi corollæ tubo subbreviore. »

Aucune de ces trois diagnoses ne peut s'appliquer au *Cineraria arvernensis*, ainsi qu'il est facile de le constater en parcourant la description donnée dans ce *Bulletin* (séance du 11 février 1881). Mais les descriptions de la *Flore de France*, du *Prodromus floræ hispanicæ* et du *Flora orientalis* offrant cependant quelques divergences, j'ai dû, pour plus de certitude, comparer le *C. arvernensis* aux autres espèces voisines, à achaines pubescents ou glabres, ayant en herbier le *C. longifolia* Jacq., sa variété *macrochæta* Willk., les *C. pratensis* Hoppe, *C. Fussii* Schur, *C. Balbisiana* Bert. (*C. longifolia* All.! non Jacq.), *C. spathulifolia* Gmel., *C. alpestris* Hoppe, *C. pyrenaica* Nym., enfin plusieurs pieds du *C. arvernensis* Nob. Avec toutes ces données, je persiste à m'en tenir absolument à ce que j'ai déjà publié, c'est-à-dire que je considère le *Cineraria arvernensis* comme une espèce bien caractérisée, intermédiaire entre les *C. pyrenaica* Nym. et *C. spathulifolia* Gmel., quoique plus voisine de la première de ces plantes, et qu'il y a lieu de rayer de la flore du centre de la France le *Senecio brachychætus* DC. Je dirai plus; pour moi, le *C. longifolia* Jacq. n'est pas une plante française, car cette espèce n'a été indiquée en France que par Grenier et Godron, dans les Basses-Pyrénées, et la plante de ces localités, retrouvée abondamment par M. Richter, appartient à la variété *macrochæta* Willk., qui se trouve également au sommet de la montagne de la Haya, près d'Irun, c'est-à-dire localisée dans une petite partie de la région basse-pyrénéenne, à peine cantabrique, la montagne de la Haya touchant presque à la frontière française. Au surplus, M. Boissier, dans le *Flora orientalis* (1875), et M. Nyman, dans le *Conspectus floræ europææ* (1880), négligent l'indication de Grenier et Godron et ne mentionnent pas en France le *C. longifolia* Jacq., ce qui vient encore à l'appui de ma manière de voir.

Je dois ajouter qu'avant d'admettre comme espèce nouvelle la Cinéraire du Cantal, j'ai examiné s'il n'y avait pas lieu de la considérer comme étant le *C. tenuifolia* Gaud. (*Fl. helvet.* V, p. 306). Mais n'ayant pas eu sous les yeux d'exemplaires *authentiques* de cette plante, j'ai dû me contenter :

1° Des assertions de de Candolle (*Prodromus*) et de Koch (*Synopsis*), qui tous deux ont considéré le *C. tenuifolia* Gaud. comme synonyme du *C. spathulæfolia* Gmel.; 2° des échantillons distribués par Thomas, de Bex, et provenant de Stilfs (Grisons), lesquels ne paraissent pas différer sensiblement de l'espèce de Gmelin.

Toutefois Reichenbach a figuré dans les *Icones*, sous le nom de *Senecio brachychætus* DC. var. *tenuifolius*, les feuilles radicales, le sommet de la tige et un achaine de la plante qu'il considère comme le *C. tenuifolia* Gaud., et la plante ainsi figurée ressemble moins, il est vrai, au *C. spathulæfolia* Gmel. que les échantillons distribués par Thomas; mais elle est, en tout cas, bien différente du *C. longifolia* Jacq., auquel elle me paraît avoir été rapportée à tort en variété. En admettant même cependant que le véritable *C. tenuifolia* Gaud. soit, non l'espèce distribuée par Thomas et visée par de Candolle et Koch, mais bien la plante des *Icones*, le *C. arvernensis* en différerait encore par ses feuilles radicales plus larges, obtuses, moins dentées, moins longuement pétiolées, ses achaines à aigrette plus courte, ses fleurs ordinairement plus nombreuses, portées sur des pédoncules plus courts, et probablement y aurait-il aussi d'autres caractères différentiels afférents aux feuilles caulinaires inférieures, à la taille, etc. Dans ces conditions, et pour éviter toute confusion avec une espèce établie d'une façon insuffisante et non admise, j'ai cru utile d'attribuer à notre plante un nom que je lui conserve.

En résumé :

1° La synonymie de *Senecio brachychætus* DC. et de *Cineraria longifolia* Jacq. ne saurait être mise en doute.

2° Cette espèce ne doit pas être considérée comme appartenant à la flore du centre de la France, ainsi que l'a pensé M. Lamotte.

3° La variété *macrochæta* Willk. seule est française et bien distincte du type.

4° Le *Cineraria arvernensis* Nob. possède des caractères spécifiques qui ne permettent point de le rattacher au *C. longifolia* Jacq., non plus qu'aux *C. spathulifolia* Gmel., *C. tenuifolia* Gaud., *C. pyrenaica* Nym. (*Senecio pyrenaicus* Gr. et G.).

TRAGOPOGON LAMOTTEI Rouy *in litt. ad amic.* (1879), et in herb. n° 11391.

Dans le *Prodrome de la flore du plateau central de la France* (t. II, p. 457), M. Lamotte décrit sous le nom de *Tragopogon longifolius* Lamotte un *Tragopogon* qui me paraît assez bien caractérisé pour être conservé comme espèce, d'après ce que j'ai pu voir sur les exemplaires que m'a communiqués le frère Héribaud. Mais, selon les lois de la nomenclature botanique, le nom donné par M. Lamotte ne peut être admis, car il existe depuis près de quarante ans un *Tragopogon longifolius* Heldr. et Sart. (Boiss. *Diagn. or.* ser. II, III, p. 90), espèce rencontrée jusqu'à présent seulement en Grèce (Boiss. *Fl. orient.* t. III, p. 749), et publiée dans les exsiccata de M. de Heldreich, sous le n° 1694.

D'ailleurs, dès que j'eus reçu du frère Héribaud le *Tragopogon longifolius* Lamotte, je lui écrivis (22 août 1879) que cette plante ne pouvait conserver ce nom, appliqué par MM. de Heldreich et Sartori à une espèce grecque, et je le priais d'en aviser M. Lamotte. Bien probablement, et par suite d'un oubli involontaire, M. Lamotte n'aura pas eu connaissance de ma lettre; mais, quoi qu'il en soit, le nom de *Tragopogon longifolius* Lamotte ne pouvant subsister pour la plante d'Auvergne, je laisse à celle-ci le nom que je lui ai donné dans ma lettre au frère Héribaud et dans mon herbier (*Tragopogon Lamottei*) en l'honneur de l'érudit botaniste de Clermont.

VICIA BARBAZITÆ Ten. et Guss. (Ten. *App.* V, p. 28).

L'année dernière, M. Burnouf m'adressa de Corte, dans un lot assez considérable des meilleures espèces de la Corse centrale, un *Vicia* innommé, avec cette mention sur l'étiquette : « Fleurs assez grandes, » à étendard jaune, bifide, glabre, et à carène bleue. »

Récemment, en intercalant mes plantes de 1880, j'ai été amené à étudier cette curieuse Légumineuse ; elle n'est autre que le *Vicia Barbazitæ* Ten. et Guss., indiqué seulement jusqu'alors dans l'Italie méridionale, en Sicile et en Grèce.

La localité signalée par M. Burnouf est celle-ci :

CORSE. *Rochers granitiques du mont Felce, près Corte,* vers 1000 à 1200 mètres (12 juin 1879. — Legit Ch. Burnouf).

J'extrais du *Flora orientalis* (t. II, p. 573, 1872) la description que M. Boissier a donnée de cette rare espèce, quelque peu voisine de nos plantes françaises, *Vicia lutea* L., *V. hybrida* L., *V. menalops* Sibth. et Sm., mais se rapprochant surtout du *V. grandiflora* Scop. (1).

VICIA BARBAZITÆ Ten. et Guss. (in Ten. *App.* V, p. 28). « Hilus radiculæ » proximus vel contiguus. Calix regularis. Semina lævia. — Parce hirtula ; » caulibus gracilibus scandentibus ; foliis cirriferis 3-6 jugis, foliolis ovatis » vel oblongis retusis, stipulis semiovato-hastatis basi denticulatis, pedun- » culis axillaribus solitariis calyce brevioribus ; calycis glabriusculi corolla » dimidio brevioris laciniis lanceolato-subulatis porrectis tubo subæqui- » longis ; vexillo ochroleuco, alis intense violaceis ; legumine glanduloso » tandem glabrato anguste lineari subcompresso recto acuto ; seminibus » globoso-subcompressis nigris, hilo peripheria sextuplo breviore ④.

« Species pulchra *V. grandifloræ* affinis, distincta corolla et præsertim » vexillo brevioribus, alis violaceis et præsertim seminibus majoribus et » hilo brevi. »

OBS. — Dans le *Flora orientalis* (t. II, p. 573), M. Boissier donne, pour le *Vicia grandiflora* Scop., les seules régions suivantes : « Istria, Dalmatia, regio Danubialis, Rossia australis. » L'aire géographique de cette espèce est un peu plus étendue, car je possède venant de Mioto, « *in*

---

(1) La diagnose de Tenore est un peu brève et ne mentionne point tous les caractères de l'espèce ; au contraire, la description plus récente donnée par M. Boissier est très complète et fait bien connaître la plante.

nemoribus » (Sicile), des exemplaires fort bien caractérisés de *Vicia grandiflora* Scop., qui m'ont été envoyés par notre savant collègue M. Todaro, de Palerme. Cette belle espèce appartient donc également, ainsi que le *Vicia Barbazitæ*, à la flore sicilienne.

SÉANCE DU 29 JUIN 1881.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

La Société se réunit à huit heures et demie du soir dans la salle de la justice de paix de Nemours.

M. le Président prie M. le Maire de Nemours de prendre place au bureau.

M. Drake del Castillo, secrétaire, donne lecture, du procès-verbal de la séance du 26 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la séance précédente, M. le Président proclame l'admission de :

M. Estève (le vicomte), à Heudicourt, par Etrépagny (Eure), présenté par MM. Bescherelle et Fournier.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. Eugène Fournier prie les membres présents de se reporter à la remarquable conférence par laquelle M. le professeur Bureau a ouvert la session, et leur fait remarquer combien leurs herborisations ont justifié la théorie de l'influence du sol sur la végétation. Il a ajouté que ces conséquences se retrouveront dans chacun des comptes rendus écrits par MM. les rapporteurs.

M. Eug. Fournier met en outre sous les yeux de la Société un échantillon intéressant qu'il a extrait dans la journée de l'herbier de feu M. le Dr Adrien de Villiers. C'est un échantillon authentique du *Nemoursia tuberculata* Mérat, recueilli dans la fontaine de Chaintrouville, et donné par Mérat à M. de Villiers. On sait que cette Hépatique est le *Fegatella conica*.

M. Eug. Fournier présente enfin une carte des environs de Nemours, dressée par l'agent-voyer cantonal, carte remarquable par sa netteté et l'abondance de ses détails, et demande s'il ne serait pas possible d'en faire une réduction à l'usage de la Société, afin de fixer le souvenir de ces localités si intéressantes au point de vue botanique.

M. le Président entretient la Société de l'herbier de M. de Villiers, source authentique et sûre pour la flore des environs de Paris. M. le Dr Adrien de Villiers (1) a été pour M. Cosson un ami d'une obligeance inépuisable et un guide savant dans ses herborisations à Nemours. Tous les botanistes qui ont visité cette localité ont trouvé chez lui l'accueil le plus cordial. M. de Villiers a publié un intéressant catalogue des plantes des environs de Nemours et a été l'actif collaborateur de M. Adrien de Jussieu, son cousin. L'herbier de M. de Villiers contient aussi les plantes de Malesherbes.

M. le Président termine en remerciant M. le Sous-Préfet de Fontainebleau, M. le Maire de Nemours, M. Trudelle, secrétaire de la mairie de Fontainebleau, de l'accueil bienveillant qu'ils ont fait à la Société. M. le Président remercie également M. le capitaine Finot, M. le Dr Adrien Gabalda, petit-fils de M. de Villiers, et M. Lhioreau, qui ont été des guides habiles et dévoués pour la Société dans ses diverses herborisations.

M. le Président demande si personne n'émet de vœu relativement à la prochaine session extraordinaire de la Société.

M. Doûmet-Adanson dit qu'il serait intéressant de parcourir les régions comprises entre le Puy et Clermont-Ferrand. On ouvrirait la session au Puy, on traverserait ensuite les montagnes du Velay jusqu'à Langogne, et l'on descendrait la vallée de l'Allier en herborisant pour ainsi dire de station en station, jusqu'à Clermont, où se terminerait la session. M. Doûmet-Adanson promet, du reste, de donner, à l'époque utile, tous les renseignements désirables pour ce projet de session.

La clôture de la session extraordinaire de 1881 est prononcée, la séance est levée à dix heures.

---

(1) Le nom patronymique de sa famille, originaire de la Champagne, était Champaigne de Villiers. Pendant la Révolution, le père du botaniste de Nemours avait pris l'habitude d'écrire son nom en un seul mot : *Devilliers*.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

ET SUR

QUELQUES COLLECTIONS PARTICULIÈRES

RAPPORT SUR LA COURSE AU MAIL HENRI IV ET SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES PLANTES AUX ENVIRONS DE FONTAINEBLEAU, par **M. J. VALLOT**.

La course au Mail Henri IV n'a été qu'une promenade de trois heures, destinée à terminer une journée déjà remplie par les deux séances du matin et de midi. En 1855, la Société botanique, qui ne comptait qu'une année d'existence, avait visité cette localité dans une herborisation qui peut être regardée comme la première des sessions extraordinaires. Nos confrères, sous la direction de M. W. de Schœnefeld, avaient pu récolter le *Goodyera repens*, plante des Alpes qui venait de se naturaliser sous les pins du Mail Henri IV.

On trouvera peut-être étonnant que la Société ait inscrit en tête de son programme cette excursion classique, faite si souvent par les botanistes parisiens et déjà décrite dans son *Bulletin* avec une élégance de style dont je ne saurais approcher. Certainement il était intéressant de refaire à vingt-six ans de distance la première excursion de la Société ; mais l'intérêt le plus puissant était dans la question de géographie botanique et dans l'étude de l'influence chimique du sol sur la distribution des végétaux.

Théorie chimique, théorie physique. — On sait que les botanistes ne sont pas tous du même avis sur les causes de cette distribution. Si l'on écarte l'influence du climat, admise par tous, on trouve deux écoles en présence, dont l'une admet la prépondérance de l'action chimique, l'autre croit à la prédominance et même à l'action à peu près exclusive de l'agrégation mécanique du sol. Chacune de ces deux théories a été soutenue par des botanistes de grand mérite, et la dernière a été exposée par Thurmann dans une œuvre magistrale à laquelle il a consacré sa vie.

Malheureusement, au temps de Thurmann, la géographie botanique était encore une science trop générale pour ne pas être remplie d'erreurs de détail ; les botanistes, ne trouvant pas de documents réunis en vue de cette science, avaient recours, pour les pays en dehors de leur région, aux flores et aux cartes géologiques, qui ne leur donnaient que des renseignements incomplets et souvent erronés. C'est ce qui explique comment Thurmann s'est trompé, malgré les documents qu'il avait réunis en quantité considérable, mais qui étaient trop généraux ou inexacts. Toute la théorie de ce savant botaniste repose sur une petite quantité de faits exceptionnels pris en dehors de sa région et dont M. Contejean (1) a démontré l'inexactitude, et sur des rapports théoriques entre l'humidité du sol et la texture de la roche sous-jacente, rapports que l'expérience est loin de prouver, comme je le démontrerai plus tard.

Discussion de l'opinion de Thurmann. — Dans sa revue des ouvrages pouvant servir à soutenir sa théorie, Thurmann a cité la forêt de Fontainebleau (2). Il avait recueilli dans la flore de MM. Germain et Cosson une liste de plantes, les unes calcicoles, les autres calcifuges, croissant dans cette forêt; puis il ajoute : « ... Ils (les grès) y forment de nombreuses » collines où les sables quartzeux purs et meubles alternent avec des » grès d'une parfaite compacité. Les uns et les autres sont entièrement » siliceux. Or, tandis que les espèces hygrophiles psammiques y abondent » dans les parties sableuses, les xérophiles prospèrent tout à côté sur les » grès les plus compactes.....

» On a sur un petit district *tout siliceux* les contrastes les plus extrêmes » qu'on voit entre les sables de Haguenau et les calcaires portlandiens du » Jura, les hygrophiles et les xérophiles les plus caractéristiques à quelques » pas les unes des autres, selon que les grès sont désagrégés ou compactes. » Il est probablement peu de points qui fournissent une démonstration » aussi claire de l'importance capitale des propriétés physiques des roches » et de l'action minime, sinon nulle, de leur composition chimique sur la » dispersion des prétendues espèces calcaires ou siliceuses..... »

Avant de discuter ces assertions, rappelons que leur auteur appelle *hygrophiles* les plantes des stations humides, *xérophiles* celles des stations sèches, *psammiques* les terrains sablonneux, et *péliques* les terrains pulvérulents.

---

(1) Ch. Contejean, *Géographie botanique, influence du sol sur la végétation.* Paris, 1881.

(2) Jules Thurmann, *Essai de phytostatique, appliqué à la chaîne du Jura.* Berne 1849, t. I, p. 393.

En lisant le passage que je viens de citer, tout botaniste parisien peut voir que Thurmann n'avait jamais herborisé à Fontainebleau, et que, entraîné par sa théorie, c'était gratuitement et sans aucune vérification qu'il plaçait les plantes calcifuges sur les grès désagrégés et les calcicoles sur les grès compactes. Il suffit d'avoir parcouru la forêt pour voir que cette distribution est inexacte, et que les grès compactes, aussi bien que ceux qui sont sableux, sont habités par des plantes calcifuges, souvent même par des espèces identiques : je citerai, par exemple, l'*Erica cinerea*, qui habite indifféremment ces deux stations ; le fait est si visible et si connu, qu'il n'est pas besoin d'insister davantage. Ainsi donc, contrairement à la théorie de Thurmann, les grès compactes de Fontainebleau ne sont pas habités par des espèces xérophiles, mais ils sont habités par des plantes hygrophiles calcifuges, auxquelles l'absence de calcaire permet de vivre dans ces stations et qui s'y établissent malgré la constitution dysgéogène de la roche.

L'erreur de Thurmann a été causée par l'existence des plantes calcicoles dont nous avons parlé, qui habitent, non les grès et les sables, mais les calcaires de la forêt, dont ce savant botaniste ignorait l'existence : en effet les environs de Fontainebleau ne forment pas un district tout siliceux, mais ils présentent des grès, des sables siliceux, des sables contenant du calcaire et des roches calcaires. Avant de parler de mes observations personnelles, je vais donner en quelques lignes l'historique de la question controversée du calcaire de Fontainebleau.

HISTORIQUE ET OPINIONS DES AUTEURS. — L'existence du calcaire dans les environs de Fontainebleau est connue depuis longtemps des botanistes. Déjà, en 1854, M. J.-E. Planchon (1) mentionnait plusieurs plantes calcicoles sur la hauteur du Mail Henri IV et sur divers points de la forêt ; le fait lui avait été signalé par M. Decaisne, qui attribuait la station de ces plantes à l'existence du calcaire « *dissimulé dans une couche très mince de silice* ». M. Cosson avait confirmé ces assertions, et M. Chatin (2) faisait observer que dans la forêt de Fontainebleau la silice est toujours plus ou moins mélangée de calcaire.

En 1855, M. de Schœnefeld (3) était plus explicite, et disait « que les points les plus élevés d'une altitude de 130 à 140 mètres sont couronnés çà et là d'un faible banc de calcaire d'eau douce, dont la présence se révèle au botaniste par l'apparition de quelques plantes caractéristiques des terrains calcaires.... » Comme localités présentant ces caractères, il citait le Mail Henri IV, les environs de Belle-Croix et les rochers de Bouron.

---

(1) J.-E. Planchon, *Sur la végétation des terrains siliceux dans le département du Gard et de l'Hérault* (*Bull. Soc. bot. de France*, 1854, t. I, p. 354).

(2) *Bulletin de la Soc. bot. de France*, 1854, t. I, p. 360.

(3) W. de Schœnefeld, *Rapport sur l'herborisation faite par la Société dans la forêt de Fontainebleau* (*Bull. Soc. bot. de France*, 1855, t. II, p. 592).

En 1861, M. Le Jolis (1) mentionnait sans commentaires l'opinion de M. Planchon.

En 1867, M. Cosson (2) faisait de nouveau remarquer que, dans la forêt de Fontainebleau, le grès est, sur quelques points, recouvert d'une couche de calcaire. M. Laisné (3) citait les pseudomorphoses du grès de Fontainebleau.

En 1874, M. Contejean (4) engageait les botanistes à voir si les espèces calcicoles de la forêt de Fontainebleau ne croissent pas exclusivement sur les grès calcarifères faisant effervescence avec les acides.

En 1876, M. Contejean (5) citait l'opinion de M. Planchon et énumérait, d'après ses observations personnelles, un certain nombre de plantes de la silice, toutes hygrophiles d'après Thurmann, qui se trouvent à Fontainebleau aussi bien sur le grès massif que sur la roche désagrégée. Il pensait (6) qu'il n'y avait à Fontainebleau qu'un seul terrain, le grès, plus ou moins chargé de calcaire.

Les remarques de M. Contejean provoquèrent des recherches plus précises de la part de M. Fliche (7), qui fit, la même année, une excursion à Fontainebleau dans le but d'étudier ces localités sous le rapport physico-chimique. Dans un mémoire détaillé, M. Fliche fait remarquer qu'il y a à Fontainebleau non seulement du grès imprégné de calcaire, mais aussi de véritables bancs de calcaire lacustre, qui sont quelquefois recouverts de sable, notamment au Mail Henri IV.

Les principales conclusions à tirer de ce mémoire sont les suivantes :

1° Les plantes calcifuges se trouvent toujours sur les terrains siliceux, que ces terrains proviennent de la désagrégation des grès ou qu'ils soient constitués par des sables purs.

2° Les plantes calcicoles se trouvent toujours sur des terrains contenant des proportions notables de chaux.

3° La végétation des sables meubles est tantôt calcifuge, tantôt formée de plantes indifférentes, sans que l'auteur puisse indiquer la cause qui élimine les plantes calcifuges.

---

(1) Aug. Le Jolis, *De l'influence chimique des terrains sur la dispersion des plantes*, 2e édit. Paris et Cherbourg, 1861, p. 46.

(2) *Actes du Congrès international de botanique tenu à Paris en août* 1867, p. 64.

(3) *Ibid.* p. 67.

(4) Ch. Contejean, *De l'influence du terrain sur la végétation* (*Ann. sc. nat.* 5e série, t. XX, p. 37 du tirage à part, 1874).

(5) Ch. Contejean, *De l'influence du terrain sur la végétation*, 2e mémoire (*Ann. sc nat.* 6e série, t. II, p. 2 du tirage à part, 1876).

(6) Ch. Contejean, *De l'influence du terrain sur la végétation*, 2e mémoire (*Ann. sc. nat.* 6e série, t. II, p. 7 du tirage à part, 1876).

(7) P. Fliche, *Du sol des environs de Fontainebleau et de ses relations avec la végétation*. Nancy, 1876 (extrait des *Mém. de la Soc. des sc. de Nancy*).

En 1879, M. Magnin (1) rappelle les observations de M. Fliche.

Enfin, en 1881, M. Contejean (2) fait remarquer que le grès de Fontainebleau fait souvent effervescence avec les acides (3).

QUESTIONS A RÉSOUDRE. — Tous les auteurs que je viens de citer ont laissé subsister quelque obscurité sur la question. La plupart se sont contentés de répéter les termes de M. Planchon et ont parlé de calcaire « dissimulé *dans* une couche mince de silice ». M. Planchon a-t-il voulu parler du calcaire qui imprègne souvent le grès, ou a-t-il voulu indiquer le banc de calcaire dissimulé *par* une couche de sable? Je crois, pour ma part, qu'il n'y a là qu'une erreur typographique. Ensuite, aucun des auteurs, sauf M. Fliche, n'a analysé le terrain; cette analyse a pourtant de l'intérêt, car elle montre que des terrains qui paraissent complètement calcaires ne renferment souvent que quelques centièmes de carbonate de chaux, et les analyses de M. Fliche nous montrent que les sols qui, dans la forêt, présentent une végétation tout à fait calcicole, ne renferment que de 2 à 8 pour 100 de calcaire, le reste étant formé surtout de sable siliceux.

Il est nécessaire, dans les recherches de ce genre, de faire des analyses chimiques, et l'on ne doit pas se contenter de l'indice fourni par l'effervescence du calcaire avec les acides, car cette effervescence n'est visible que si le terrain renferme plus de 1 ou 2 pour 100 de carbonate de chaux. En outre, une autre cause d'obscurité réside dans l'habitude qu'ont les chimistes agriculteurs d'appeler *chaux* tantôt le calcaire, tantôt la chaux caustique, de sorte que souvent on ne sait pas duquel de ces corps l'auteur a voulu parler. Enfin, nous avons vu que M. Fliche avait laissé une question à résoudre, celle de la végétation indifférente des sables meubles.

DOCUMENTS GÉOLOGIQUES. — Pour bien comprendre les détails, il est nécessaire de dire quelques mots des différents terrains sur lesquels repose la forêt; j'ai puisé de bons renseignements dans la carte géologique détaillée de la France (feuilles de Melun et de Fontainebleau) et dans les notices qui accompagnent chaque feuille de cette carte, et je les ai complétés par mes observations personnelles.

---

(1) Antoine Magnin, *Recherches sur la géographie botanique du Lyonnais*. Paris, 1879, p. 156.

(2) Ch. Contejean, *Géographie botanique, influence du terrain sur la végétation*. Paris, 1881, p. 22.

(3) *Note ajoutée pendant l'impression* — M. Eug. Fournier, dans un intéressant mémoire sur l'ensemble de la session extraordinaire de la Société (*Revue des Deux Mondes*, 1881, t. XLVI, p. 436), fait ressortir les différences de la végétation du calcaire et de celle de la silice dans la forêt, différences qu'il nous avait constamment fait remarquer pendant la session.

La forêt de Fontainebleau repose presque entièrement sur les terrains miocène et pliocène. Le miocène est représenté par le sable et le grès, qui forment des couches alternatives, dont les surfaces ne sont généralement pas parallèles. Les grès se sont souvent éboulés, et leur entassement a formé les parties les plus pittoresques de la forêt ; ils sont recouverts par une assise peu épaisse de calcaire lacustre, connue sous le nom de calcaire de Beauce. Le pliocène est représenté par le limon des plateaux, très sableux et par le limon des terrasses, généralement sableux et contenant souvent un gravier calcaire. Entre le grès et le calcaire supérieur, on trouve souvent une mince couche de marne.

Partout où le calcaire supérieur a été entraîné, les grès affectent la forme de longues collines couronnées de blocs et dirigées de l'est à l'ouest. Les grès des plateaux sont recouverts par le calcaire et ne peuvent se voir que sur les pentes de ces plateaux. La couche calcaire recouvre le grand plateau du sud-ouest, ainsi que la plupart des parties élevées, telles que le mont Chauvet, le mont Pierreux, le mont Merle, le plateau de Belle-Croix, etc. Néanmoins il est rare qu'on puisse voir le calcaire sur ces parties élevées, car il est recouvert par le limon des plateaux ; c'est donc sur les pentes qu'il faudra constater son existence. Le limon sableux qui le recouvre, forme une couche souvent très mince, de sorte que le sol est sableux et le sous-sol calcaire ; aussi, en bien des endroits, cette couche limoneuse n'a pas été marquée sur la carte géologique, quoiqu'elle soit mentionnée dans la notice explicative ; comme elle a été entraînée par places, on se trouve au sommet de ces plateaux tantôt sur le sable et tantôt sur le calcaire. La carte géologique ne pouvant indiquer ces petits détails, ce n'est que l'inspection du sol qui peut renseigner sur sa composition.

Le dépôt le plus moderne de la forêt, le limon des terrasses, s'est fait sur les parties basses, au-dessous de 120 mètres, sur le calcaire de Brie qu'il recouvre partout; il a généralement une épaisseur beaucoup plus grande que le limon des plateaux. Comme il contient un peu de calcaire, sa végétation offre de l'intérêt, mais il est peu d'endroits où l'on puisse l'observer, car il forme un sol uni et léger, très propre à la culture et qui a presque toujours été utilisé par les cultivateurs.

Le calcaire de Beauce, se trouvant entre deux couches siliceuses, a pu passer inaperçu sur quelques versants, où il a même été omis sur la carte géologique, comme nous l'avons constaté au bord du plateau de la Charme.

Ciment des grès. — Tous ces faits ne sont pas nouveaux, car je les trouve déjà décrits, sauf pour le sable recouvrant le calcaire supérieur, dans l'ouvrage de Cuvier et Brongniart (1), qui date de 1810. On peut y voir, page 218, etc., une longue énumération des localités de la forêt recouvertes par le calcaire de Beauce.

---

(1) G. Cuvier et Alex. Brongniart, *Description géologique des environs de Paris*. Paris,

Plusieurs botanistes ont avancé que la cause de la présence des plantes calcicoles à Fontainebleau était la présence du ciment calcaire du grès; cette assertion n'est pas exacte, car le grès à ciment calcaire est très rare dans la forêt et ne s'y trouve qu'accidentellement. Voici, du reste, ce que dit l'ouvrage de Cuvier et Brongniart (1) : « Ces grès ne sont pas calcaires, » comme on l'a prétendu; très peu d'entre eux font effervescence avec l'a- » cide nitrique; les cristaux de grès calcaire qu'on a trouvés dans quelques » endroits [et très abondamment aux carrières de Belle-Croix, dans le » milieu de la forêt] (2) sont [très] rares partout [ailleurs], et leur forma- » tion est due à des circonstances toutes particulières et postérieures au » dépôt de grès qui s'est formé pur et sans mélange primitif de calcaire. » Plus loin (3): « Le calcaire d'eau douce de Belle-Croix repose sur une » marne calcaire jaunâtre. Nous croyons pouvoir attribuer aux infiltra- » tions calcaires (4) de ce sol supérieur les cristaux de grès calcaire qu'on » trouve si abondamment dans les carrières de ce lieu [et qui sont im- » plantés et groupés sur les parois des cavités qu'on observe dans les » bancs ou entre les bancs, ou disséminés dans le sable qui remplit ces » cavités]. »

M. Scipion Gras (5), dans un intéressant ouvrage sur les terrains agricoles, avance aussi que le ciment est siliceux et non calcarifère, et qu'il ne fait que rarement effervescence avec les acides. J'ai également constaté le fait, et je puis assurer que le grès de Fontainebleau ne contient ordinairement qu'une quantité très minime de calcaire, insuffisante pour former le ciment de la roche. On peut donc dire avec certitude que les localités à plantes calcicoles doivent se trouver sur les calcaires d'eau douce et non au milieu des grès à ciment calcaire. C'est, du reste, ce que l'observation va nous démontrer.

Mail Henri IV. — Lorsqu'on monte au Mail Henri IV par la pente exposée au nord, on trouve d'abord le sable pur où croissent les Châtaigniers et les Bruyères; le sol est nu et sableux. Mais à mesure qu'on monte, on voit apparaître les Graminées, le *Ligustrum vulgare*, l'*Asperula tinctoria*, le *Sesleria cærulea*, le *Teucrium Chamædrys*, le *Vincetoxicum officinale* et autres végétaux calcicoles, tandis que les Bruyères deviennent rares et finissent même par disparaître complètement, faisant place à une

---

1re édit. 1810, p. 54, 141, 202 à 203, 218 à 221; 2e édit. 1822, p. 62, 270 à 273, 284 à 286, 290; 3e édit. 1835, p. 114, 372, 471 à 475, 492 à 497, 503.

(1) Cuvier et Brongniart, *loc. cit.*, 1re édit. p. 203; 2e édit. p. 272; 3e édit. p. 474.

(2) Les mots entre crochets ne se trouvent que dans la 2e et dans la 3e édition.

(3) Cuvier et Brongniart, *loc. cit.* 1re édit. p. 219; 2e édit. p. 284; 3e édit. p. 494.

(4) La 2e et la 3e édition mettent « à la présence du calcaire ».

(5) Scipion Gras, *Traité élémentaire de géologie agronomique, avec des applications diverses contrées, et particulièrement au département de l'Isère.* Paris, 1870, p. 520.

sorte de prairie verdoyante, formée de plantes calcicoles. Le sol est constitué par un sable rempli de pierrailles calcaires, qui, d'après M. Fliche, contient 0,0734 de chaux, abstraction faite des pierres. Cette proportion de chaux est assez forte pour expliquer la physionomie purement calcicole de la végétation.

A certains endroits, on aperçoit des bandes sableuses, descendues du sommet, dépourvues de plantes calcicoles et couvertes de Bruyères rabougries, formant une sorte de tapis de 1 à 2 décimètres d'épaisseur. Ici le sol est formé d'une couche mince de sable sans pierres ni concrétions, reposant sur un sous-sol à pierres calcaires; l'analyse que j'ai faite de la couche sableuse en cet endroit a donné 0,0112 de calcaire. Cette quantité est assez faible pour permettre à la Bruyère de croître; mais, les racines rencontrant bientôt le sous-sol calcaire, la plante ne peut grandir. En continuant à monter, on commence à retrouver la Bruyère et le *Sarothamnus scoparius*, et sur le plateau la végétation est redevenue silicicole; le sol y est formé d'une épaisse couche de sable. Si, au sommet, on se dirige vers une des extrémités du plateau, on rencontre bientôt un mélange de plantes indifférentes et de calcifuges, et même quelques calcicoles; le sable, en couche plus mince, ne contient pas de pierrailles, mais l'analyse y révèle 0,01137 de chaux. Aux extrémités, la couche de sable s'amincit au point de devenir presque nulle et le sol est rempli de pierres calcaires; en même temps la végétation devient tout à fait calcicole. Sur la pente sud et sur la pente ouest, le sol est formé par le sable siliceux pur; la végétation est calcifuge.

VÉGÉTATION CALCIFUGE. — On peut voir par ces observations que la végétation calcifuge se trouve toujours sur des sols ne renfermant qu'une très petite quantité de calcaire (1). J'ai analysé le terrain en divers endroits où les plantes sont nettement calcifuges, et voici les quantités de carbonate de chaux que j'ai trouvées :

Mail Henri IV, pente ouest..............	0,0025
Bellecroix, au-dessous du plateau........	0,0037
Mont Pierreux, sables supérieurs....	0,0035
Vallée de la Cambuse, au fond...........	0,0020
Vallée de la Cambuse, sur la pente.......	0,0035

Ces proportions sont celles qu'on trouve ordinairement dans les sables des grès; un grès de l'Hérault, pris au hasard, m'a donné 0,0032 de carbonate de chaux.

VÉGÉTATION CALCICOLE. — La végétation calcicole se trouve principalement aux endroits où le sable contient des pierrailles calcaires, car le sol purement calcaire est rare à Fontainebleau. M. Fliche donne la proportion de chaux de ces terrains :

---

(1) Je ne considère ici que la région de Fontainebleau; les observations faites par M. Gaston Bonnier dans les Carpathes montrent que, par un phénomène encore inexpliqué, une calcifuge devient souvent calcicole sous des climats différents.

Mont Pierreux........................	0,0280
Mail Henri IV, versant nord............	0,0734

Mais il suffit souvent d'une quantité de calcaire beaucoup plus faible pour chasser les calcifuges, et, dans le sable pierreux à végétation calcicole de la vallée de la Cambuse, j'ai trouvé la quantité suivante de calcaire :

Vallée de la Cambuse, partie calcicole...	0,02175

VÉGÉTATION INDIFFÉRENTE. — Mais ce qui était resté inexpliqué, c'est la disparition fréquente, dans les sables meubles, des plantes calcifuges. Nous avons vu que, dans son mémoire, M. Fliche s'est occupé de cette question sans la résoudre.

Certaines localités ne présentent que des plantes indifférentes, avec une tendance un peu calcicole : ces localités se trouvent sur les sables meubles. M. Fliche n'a pas cru pouvoir donner une explication de ce fait intéressant, mais je crois qu'un examen plus approfondi peut aujourd'hui me permettre d'expliquer cette étrange répartition.

Selon M. Contejean, lorsqu'il y a mélange de calcicoles et de calcifuges, c'est que le sol renferme assez de chaux pour suffire aux calcicoles et n'en contient pas assez pour repousser les calcifuges. Si cette assertion est vraie, la flore doit être franchement calcifuge sur les terrains renfermant des quantités minimes de chaux, mixte ou indifférente dans ceux qui en renferment un peu plus, et calcicole dans ceux qui en contiennent une quantité notable. Nous allons examiner la forêt de Fontainebleau à ce point de vue.

Nous avons vu que les sables meubles de cette localité proviennent de trois formations différentes : les sables anciens, sous les grès, le limon des plateaux, sur les parties élevées, et le limon des terrasses, dans les parties basses. Les sables anciens ne contiennent que très peu de chaux : M. Fliche a constaté au mont Fessas et au Fourneau-David que leur végétation est calcifuge. Le limon des plateaux est un sable siliceux reposant sur le calcaire; comme la couche est très mince, les eaux pluviales, après l'avoir traversée, baignent le sous-sol calcaire et remontent par capillarité dans le sable à mesure qu'il se dessèche, l'imprégnant du carbonate de chaux qu'elles ont dissous. Je me suis assuré, par des expériences directes, que cette action capillaire est très considérable dans le sable. On peut en conclure que, théoriquement, la quantité de calcaire contenue dans le sol sera d'autant plus considérable, que la couche de sable sera plus mince, et que la végétation de ce terrain sera calcifuge, mixte ou calcicole, selon que l'épaisseur de cette couche sera plus ou moins grande.

L'observation des faits confirme ces vues théoriques. Nous avons vu que, sur le plateau du Mail Henri IV, vers le milieu, la couche de sable est assez épaisse : le *Sarothamnus scoparius* et l'*Erica cinerea* y croissent en grande quantité, le sol est nu et sec ; en un mot, la végétation est semblable à celle des sables purs. Mais si l'on se dirige vers les extrémités, la végétation change peu à peu, à mesure que l'épaisseur du sable diminue : les plantes indifférentes apparaissent d'abord, et aux extrémités du plateau les calcifuges disparaissent complètement, laissant la place aux calcicoles. J'ai pris un échantillon de terre à 10 centimètres de profondeur, à l'endroit où la végétation est indifférente, avec une prédominance calcifuge, et j'y ai trouvé 0,01137 de carbonate de chaux. J'ai parlé tout à l'heure d'un endroit, en montant au Mail, où la Bruyère croît très mal au milieu des plantes calcicoles ; l'analyse du sol a donné 0,01125 de calcaire. J'ai observé deux autres localités à plantes indifférentes, avec prédominance calcicole, et j'y ai trouvé les quantités suivantes de calcaire :

Mont Pierreux, partie supérieure.........	0,0177
Belle-Croix, au-dessous du plateau........	0,0092

Quant au limon des terrasses, qui a nivelé les parties basses, nous sommes avertis, par la carte géologique, qu'il contient du calcaire. M. Fliche cite sur ce terrain deux localités à plantes indifférentes, l'une sur la route de Milly, l'autre sur la route de Médicis ; il donne l'analyse du sol de la dernière, qui renferme 0,0036 de chaux, ce qui donne 0,00642 de calcaire. J'ai eu l'occasion d'observer une localité présentant les mêmes caractères, sur le même terrain, au Bas-Bréau ; l'analyse a donné 0,00625 de calcaire.

Rapprochons les teneurs en calcaire des terrains à végétation indifférente :

Mont Pierreux.........................	0,0177
Belle-Croix...........................	0,0092
Mail Henri IV.........................	0,01137
Mail Henri IV.........................	0,0112
Route de Médicis......................	0,0064
Bas-Bréau	0,0062

On voit que la teneur en calcaire de ces terains est intermédiaire entre celle des terrains à végétation calcicole et de ceux à végétation calcifuge. Les plantes calcicoles n'y trouvent pas assez de calcaire pour pouvoir s'y établir en maîtres, les calcifuges y en trouvent trop, et les unes et les autres laissent ainsi la place aux plantes indifférentes; néanmoins, comme il y a de la chaux et qu'il y en a peu, les plantes de l'une et de l'autre catégorie viennent souvent, en petit nombre, se mêler aux indifférentes.

Voilà, selon moi, les conclusions que l'on peut tirer de l'observation minutieuse des faits. Ces conclusions sont ici en faveur de la prépondérance de l'influence chimique du sol, et il en est ainsi chaque fois que l'on étudie des localités d'une étendue peu considérable et situées sous le même climat; mais il n'en est pas de même si l'on considère des régions très différentes, comme le démontrent les nombreuses observations de M. Gaston Bonnier (1). Aucune théorie actuelle n'explique ces derniers faits de dispersion, et ce n'est que la discussion d'expériences comparatives faites dans des régions différentes qui pourra en donner une explication satisfaisante.

RAPPORT DE **M. FEUILLEAUBOIS** SUR L'EXCURSION FAITE A CHAILLY LE 22 JUIN 1881.

Conformément à son programme, la Société botanique de France, réunie en session extraordinaire à Fontainebleau, partait de cette localité en char à bancs, à neuf heures et demie pour Chailly, où elle arrivait un peu avant onze heures. Un déjeuner commandé à l'avance l'y attendait, et, après un frugal repas, elle remonta en voiture pour franchir rapidement les 2 kilomètres qui séparent la forêt du village. En arrivant à l'entrée de la forêt, la Société mit pied à terre pour explorer successivement les stations indiquées par le programme. L'excursion promettait d'être intéressante, car quelques-unes de ces localités, n'ayant pas été explorées depuis de longues années, offraient l'attrait de l'inconnu; mais ce qui surtout présentait un intérêt tout particulier, c'était la présence d'éminents spécialistes dont le savoir fait autorité dans les différentes branches de la botanique. Que pouvions-nous désirer encore, sinon un temps favorable pour la réalisation de notre programme. Un orage était survenu la veille au soir, et le ciel encore chargé d'électricité faisait présager de nouveaux orages; heureusement nous en sommes quittes pour une température accablante, qui nous oblige de ralentir un peu notre marche, mais ne l'arrête pas.

Après avoir observé quelques Lichens intéressants sur les Hêtres situés à droite de la route, nous tournons à gauche et enfilons l'allée du *Bas-Bréau* que nous devons explorer. A peine avions-nous fait quelques pas dans cette allée ombragée, que nous récoltons le rare *Carex depauperata* Good., puis :

---

(1) Gaston Bonnier, *Quelques observations sur la flore alpine d'Europe* (*Ann. sc. nat.* 6ᵉ série, BOT. t. X).

Platanthera chlorantha Curt. (rare).
— bifolia Rich.
Ligustrum vulgare L.
Euphorbia silvatica L.
Anthoxanthum odoratum L.
Agrostis vulgaris With.
Apera Spica-venti P. B.
Calamagrostis Epigeios Roth.
Aira flexuosa L.
Melica uniflora Retz.
Briza media L.
Poa pratensis L.
— nemoralis L.
Dactylis glomerata L.
Brachypodium pinnatum P. B.
Kœleria cristata Pers.
Bromus secalinus L.
Holcus lanatus L.
Lactuca muralis Fr.
Lampsana communis L.
Melampyrum pratense L.
— cristatum L.
Plantago intermedia Gilib.
Mercurialis perennis L.
Arenaria trinervia L.
Chærophyllum temulum L.
Polystichum Filix-mas Roth.
Pteris aquilina L.
Ilex Aquifolium L.
Ruscus aculeatus L.

Ces trois derniers excessivement abondants dans toute la forêt.

Puis le *Melittis grandiflora* Smith, assez commun. On sait que tous les auteurs s'accordent à regarder cette plante comme une simple modification du *M. Melissophyllum*. Boreau, par exception, la décrit comme espèce spéciale, en faisant remarquer qu'elle abonde dans les régions d'où le type est complètement absent. J'ai pu vérifier cette observation dans différentes stations de la forêt où j'ai trouvé cette plante en abondance, à l'exclusion du *M. Melissophyllum*. Reichenbach la dit : *culta semper constantissima*. Quoi qu'il en soit, si ce n'était son odeur nauséabonde, cette belle plante mériterait d'être cultivée dans les jardins d'agrément, et si un jour je suis assez heureux pour rencontrer le type, je me propose de les cultiver comparativement.

Après un parcours de 400 mètres, nous rencontrons une allée perpendiculaire à celle où nous nous trouvons : c'est l'allée du *Point de vue du camp de Chailly*. Nous tournons à droite et nous faisons une petite halte pour rallier les retardataires. Tout en nous reposant, nous constatons une fois de plus que cryptogamistes et phanérogamistes ne peuvent marcher en société ; car, tandis que les premiers seront arrêtés pendant un quart d'heure autour d'un tronc d'arbre ou d'un rocher à observer une demi-douzaine d'espèces intéressantes, les seconds seront obligés de parcourir un long espace avant de récolter même nombre de raretés. D'ailleurs l'utilité des herborisations spéciales n'a pas besoin d'être démontrée ici, tous les botanistes en comprennent l'importance.

Les plantes les plus intéressantes récoltées dans cette allée montueuse sont :

Anemone Pulsatilla L. (en fruit).
Helianthemum vulgare Gærtn.
— guttatum Mill.
Lychnis Viscaria DC. (rare).
Geranium sanguineum L.
Genista sagittalis L.
Orobus niger L. (rare).
Silene nutans L.
Spiræa Filipendula L.
Sanicula europæa L.
Bupleurum falcatum L.
Campanula rotundifolia L.
— persicifolia L.
Teucrium Scorodonia L.
Orchis maculata L.
Convallaria Polygonatum L. (en fruit).
— multiflora L. (en fruits).
Allium sphærocephalum L.
Juniperus communis L. (com. partout).
Aira caryophyllea L.

Sur un petit tertre, à gauche de l'allée, quelques pas avant d'arriver au sommet, on rencontre *Linum tenuifolium* L. et *Inula hirta* L.

Enfin, après une montée rude et une chaleur accablante, nous voici au sommet, qui est à 130 mètres au-dessus de la plaine. Ce point de vue est certainement l'un des plus beaux de la forêt: de la pointe du plateau, les regards planent sur un vaste horizon à l'ouest. Par un temps clair, on découvre Corbeil, Montlhéry et même les hauts monuments de Paris. Les villages les plus rapprochés de nous sont : Perthes, Fleury, Montgermont, Chailly, Barbison, Fays. Le sylvain Denecourt a tracé entre les rochers un sentier assez commode qui permet d'opérer une descente, d'où l'on jouit de la vue la plus pittoresque que l'on puisse imaginer, et, après de nombreuses sinuosités, ce sentier va rejoindre, à droite, la route de Paris à Fontainebleau.

Le fond de la végétation du plateau est formé par les Bruyères, parmi lesquelles croît abondamment l'*Helianthemum umbellatum* Mill., et assez communément le *Rosa spinosissima* L. Mais l'intérêt spécial de cette localité consistait dans la récolte d'un *Sorbus latifolia* Pers. à feuilles étroites, que, quelques semaines auparavant, trompé par des diagnoses incomplètes, j'avais pris, à tort, pour le *Sorbus Aria* Crantz. Sur mes indications, un de nos confrères, plus ingambe, se dévoua pour aller récolter dans un site inaccessible, au risque de se rompre le cou, le *Sorbus* litigieux, et des échantillons furent soumis à l'examen de botanistes compétents, qui ratifièrent ma dernière détermination.

Sur le plateau, M. le D^r^ Fournier appela notre attention sur deux plantes communes, mais intéressantes en ce qu'elles s'éloignaient du type : 1° un *Echium vulgare* L. qui, au lieu d'avoir les tiges et les feuilles fortement hérissées, les avait à peine hispides; 2° un *Calamintha Acinos* qui, paraît-il, n'est pas celui décrit par Gaudin (*Fl. helv.* IV, p. 84). Disons en passant que le *Calamintha Acinos* est un groupe dont les nombreuses formes ont donné lieu à la création de plusieurs espèces dont la validité incombe à leurs auteurs; je laisse à d'autres plus autorisés le soin de se prononcer à cet égard.

Avant de quitter le *Point de vue du camp de Chailly*, disons que son nom fut motivé par la formation d'un camp, en 1840, dans la partie nord de la vaste plaine que nous dominons, entre Chailly et le hameau de Fays; mais ce camp, à peine commencé, fut levé à cause des troubles survenus dans Paris.

Nous quittons enfin ce site pittoresque pour suivre une allée ombragée, à gauche du *Rocher Cuvier*, et aller étudier la végétation des terrains marécageux.

Ainsi que le disait hier M. le professeur Bureau dans son intéressante communication, le sol de la forêt de Fontainebleau n'est pas aussi exclusivement siliceux qu'on le suppose généralement, car le calcaire apparaît çà et là, et si sa présence n'est pas toujours facile à constater *de visu*, on peut néanmoins la reconnaître par la présence de plantes calcicoles. En faisant ces remarques, nous passons près d'une carrière dont le sol végétal est une couche de calcaire de plus d'un mètre d'épaisseur; le sous-sol est formé par le grès ordinaire de la forêt. Enfin, quelques pas plus loin, au bord du sentier, et comme pour confirmer nos remarques, nous passons près d'une roche calcaire sur laquelle le Dr Nylander détacha plusieurs fragments du *Verrucaria nigrescens* Pers., Lichen éminemment calcicole.

L'allée ombragée que nous suivons abonde en Graminées, parmi lesquelles celles déjà citées au *Bas-Bréau*, puis :

Alopecurus pratensis L.
Phleum pratense L.
Agrostis canina L.
Apera interrupta P. B. (rare).
Molinia cærulea Mœnch.
Festuca bromoides L.
Festuca ovina L.
— sciuroides Roth.
Brachypodium silvaticum Rœm. et Sch.
Bromus racemosus L.
Hordeum secalinum Schreb.

Les autres Phanérogames les plus remarquables sont :

Hypericum pulchrum L.
Trifolium rubens L.
— montanum L.
Prunus spinosa L.
Gnaphalium uliginosum L.
Lactuca muralis Fr.
Vincetoxicum officinale Mœnch.
Polystichum dilatatum DC.
Phyteuma spicatum L.
Erythræa Centaurium Pers.
Veronica officinalis L.
— prostrata L.
Ajuga genevensis L.
Betonica officinalis L.
Anthericum ramosum L.
Neottia Nidus-avis Rich. (rare).
Orobanche Rapum Thuill. (commun sur les racines du *Sarothamnus scoparius* Wimm.).

et enfin le *Monotropa Hypopitys* Wallr., au pied des arbres d'une futaie, au bord de laquelle nous nous arrêtons.

Après une légère pause, motivée par une atmosphère chargée d'électricité, nous continuons notre route, et bientôt l'apparition de plantes spéciales aux lieux humides nous annonce que nous arrivons à une nouvelle station. Encore quelques pas, et nous voici au bord de la *Mare à Piat*, qui nous offre une intéressante végétation. Les plantes les plus remarquables sont, sur les bords :

Heleocharis multicaulis Dietr.
Scirpus fluitans L.
Juncus squarrosus L.
Carex hirta L.
Carex vesicaria L.
— Œderi Ehrb.
— muricata L.
— panicea L.

Puis un *Betula pubescens* Ehrh., d'une haute taille, en fruits, et vraisemblablement naturalisé ici.

Dans l'eau, nous récoltons:

Potamogeton natans L.
Hydrocharis Morsus-ranæ L.

puis *Helodea canadensis* Mich., plante dont on ignorait l'existence dans cette localité. Cette Hydrocharidée, inconnue en Europe il y a quelques années, est aujourd'hui très répandue et tend à envahir nos rivières et nos canaux. Elle est commune dans toute la France et dans différentes localités des environs de Paris.

A partir de cet endroit, nous explorons un plateau rocheux, agreste et pittoresque par ses buissons et ses vieux Chênes, où se voient çà et là quelques rares flaques d'eau : c'est ce qu'on appelle les *Mares de Belle-Croix*. Malgré la sécheresse relative, nous pouvons encore recueillir bon nombre de plantes intéressantes, parmi lesquelles les nombreux *Carex* cités plus haut, puis :

Juncus pygmæus Thuill.
— squarrosus L.
Scirpus fluitans L.
Heleocharis multicaulis Sm.
Veronica scutellata L.
Scutellaria galericulata L.
Rumex pulcher L.
Sedum villosum L.
Sedum acre L.
— sexangulare DC.
Illecebrum verticillatum L.
Galium uliginosum L.
Sparganium simplex Huds.
Ranunculus Philonotis Retz.
— aquatilis L.
— nodiflorus L. (en fruits).

puis quelques fragments en mauvais état du *Ranunculus tripartitus* DC.

Après une attente d'une demi-heure en herborisant, les voitures commandées à Fontainebleau arrivèrent, et quelques-uns de nos confrères y montèrent pour regagner leur hôtel; d'autres préférèrent regagner Fontainebleau à pied, malgré la distance de 4 kilomètres qui les en séparait et après une herborisation de cinq heures. Quant à moi, après avoir examiné le *Clovis*, vieux chêne qui n'a d'autre mérite, à mes yeux, que d'être un des doyens de la forêt, je repris le chemin de Chailly, un peu fatigué, mais heureux de cette belle journée.

Le Dr Nylander ayant eu l'extrême obligeance de me remettre la liste des principaux Lichens qu'il a observés dans cette excursion, je suis heureux de communiquer cette liste et de remercier ce savant de sa courtoisie.

Sur les arbres :

Spilonium graphideorum Nyl.
Phlyctis agelæa Wallr.
Verrucaria nitida Schrad.
Pertusaria lutescens Hoffm.
— amara Nyl.
— Wulfenii DC.
Lecidea parasitica Flk. (sur le thalle du *P. Wulfenii* DC.).
Physcia parietina de Not. (forme à laciniures étroites, jaunissant le tronc d'un Hêtre gigantesque appelé *Mon bouquet*.

Sur les rochers de grès :

Chroolepus aureum Kuetz.
Lecanora cæsiocinerea Nyl.
Verrucaria integra Nyl.

Sur les rochers siliceux imprégnés de calcaire :

Pannaria nigra Huds.
Lecanora calva Dicks.
Lecanora callopisma Ach.
Verrucaria macrostoma DC.

Sur la terre, dans les fentes de ces rochers :

Endocarpon hepaticum Ach.
Lecidea vesicularis Ach.

Sur les pierres calcaires :

Verrucaria nigrescens Pers.
Lecanora pruinosa Sm.

Nous avons en vain cherché le *Thelocarpon epilithellum* Nyl. que M. Nylander a trouvé sur un rocher au *Calvaire*.

Si la lichénologie et la bryologie avaient des représentants autorisés, par contre les mycologues manquaient à cette intéressante excursion. Faut-il en accuser la saison peu avancée et par conséquent peu favorable à ce genre de recherches? Quoi qu'il en soit, livré à mes propres forces, je vais essayer de combler cette lacune en énumérant les quelques rares Fonginées que j'ai pu observer en passant.

Hyménomycètes.

Cantharellus cibarius Fr. — Peu abondant.

Pyrénomycètes.

Epichloe Typhina Tul. — Sur les tiges de différentes Graminées. — Commun.
Erysiphe lamprocarpa Lév. f. Galeopsidis. — Sur les feuilles du *Galeopsis Tetrahit* L.

Gastéromycètes.

Aethalium septicum Fr. — Sur les Mousses et les herbes. — Assez commun.
Lycoperdon giganteum Batsch. — Un important fragment de la base, mesurant 15 centimètres de diamètre.

Haplomycètes.

Œcidium asperifolii Pers. — Sur les feuilles du *Lycopsis arvensis* L. — Rare.
— Euphorbiarum DC. — Sur les feuilles de l'*Euphorbia Cyparissias* L. — Très commun.
Uredo scutellata Pers. — Sur les feuilles de l'*Euphorbia Cyparissias* L. — Rare.
— Rhinanthacearum DC. — Sur les feuilles du *Melampyrum pratense* L. — Commun.
Puccinia Malvacearum Mont. — Sur les feuilles du *Malva silvestris* L. — C.

Cette curieuse espèce qui nous est venue du Chili, on ne sait comment, était inconnue en Europe il y a quelques années. Elle est aujourd'hui excessivement commune sur les feuilles de toutes les Malvacées. L'année dernière, je l'avais recueillie, au mois de septembre, à l'état naissant; cette année, je l'ai récoltée en parfait état dès la fin de mai, ce qui indique qu'avant la fin de la saison, les Malvacées de ma région seront fortement compromises par suite de la rapide invasion de ce terrible parasite.

RAPPORT SUR L'EXCURSION D'ARBONNE LE 23 JUIN 1881,

par **M. Louis OLIVIER.**

La partie occidentale de la forêt de Fontainebleau, vers Arbonne et Achères, est rarement explorée par les botanistes. Elle offre néanmoins un intéressant sujet d'études au point de vue de la répartition topographique des végétaux. Une excursion dans cette région devait donc figurer dans le programme de notre session extraordinaire de Fontainebleau.

Nous avons herborisé dans les bois contigus à la forêt, sur les *Rochers d'Arbonne* et de *la Cambuse*, les *Sablons*, la montagne de *la Charme*, la *Vallée des Potées* et la partie de la forêt qui avoisine Achères.

En adoptant cet itinéraire, nous avions principalement pour but d'étudier d'une façon comparative la flore de la silice et celle du calcaire. Voici le résultat de nos observations :

Le sol des *Rochers de la Cambuse* est constitué par le *sable quartzeux* et les *grès* supérieurs aux meulières de Brie. Quel que soit le versant considéré, on y reconnaît la flore qui, dans cette contrée, est propre à la silice sableuse. Les Lichens sont nombreux sur les rochers. Entre les grès, les sables sont recouverts sur de grandes étendues par l'*Erica cinerea*, et ici nous devons signaler non seulement l'abondance de cette plante, mais encore le développement considérable qu'elle acquiert sur sur ce sol. C'est ici aussi la région du Pin silvestre, variété d'Écosse. Cette essence, introduite pour la première fois dans la forêt de Fontainebleau par le botaniste Lemonnier, médecin de la reine Marie-Antoinette (1), s'est surtout propagée dans les terrains sablonneux. C'est elle qui contribue le plus à donner à cette partie de la forêt sa physionomie particulière (2).

Associées à ces végétaux, on trouve, bien qu'en moindre quantité, des plantes très caractéristiques de la silice aux environs de Paris. Parmi elles nous citerons : *Filago gallica, Spergula Morisonii, Teesdalia nudicaulis, Ornithopus perpusillus, Helianthemum guttatum, Alsine setacea.* Enfin le long des chemins ou sur la pente des coteaux, on rencontre çà et là des buissons de *Rosa pimpinellifolia*, des touffes de *Corynephorus canescens*, des espèces très communes, telles que *Rumex Acetosella, Lepigonum segetale, Veronica triphyllos, Sedum acre, Jasione montana* et sa variété blanche. Toutes ces espèces sont largement représentées depuis *la Cambuse* jusqu'aux *Sablons*.

Les botanistes qui ont herborisé aux environs d'Étampes reconnaissent là les traits généraux de la flore de Bouray.

Nous n'en donnerions toutefois qu'une idée très incomplète, si nous n'ajoutions qu'à mesure que nous nous éloignons des *Sablons* et approchons de la montagne de *la Charme*, nous rencontrons des espèces qui, dans le bassin de Paris, sont généralement confinées sur le calcaire. Dans les sentiers mêmes qui conduisent de *la Cambuse* aux *Sablons*, nous avons trouvé quelques pieds d'une espèce assez rare, l'*Helianthemum umbellatum*. Le sable dans lequel cette plante se développe ne fait pas effervescence lorsqu'on le traite par un acide.

Le mélange du calcaire à la silice ne commence guère qu'aux *Sablons*: dans cette région, dont le sommet a été dénudé, c'est la silice qui de beaucoup prédomine; mais plus on s'écarte des *Sablons* en se dirigeant vers *la Charme*, c'est-à-dire vers la région où se rencontrent les cailloux appartenant à l'horizon des calcaires de Beauce, plus la proportion de calcaire augmente. La roche devient alors plus compacte. La flore présente une variation corrélative. Ainsi, aux *Sablons*, l'ensemble de la flore étant celle de la silice à Fontainebleau, on remarque cependant quelques individus de *Kœleria cristata*, d'*Asperula tinctoria*, plantes dites calcarophiles et dont la dernière est abondante dans le calcaire du Mail de Henri IV.

---

(1) Domet, *Histoire de la forêt de Fontainebleau*, Paris, Hachette et C^{ie}.

(2) Nous devons à l'obligeance de M. Croizette-Desnoyers, sous-inspecteur des forêts, les détails suivants sur l'introduction du Pin silvestre à Fontainebleau. C'est en 1786 que cette introduction eut lieu par les soins de Lemonnier, médecin de la reine. Ce botaniste fit venir des graines et des plants de Riga, qui forment sur la pente nord du petit mont Chauvet la futaie que l'on y voit encore. En 1792, on planta la même essence au mont Umy et au fort des Moulins. Quant au Pin maritime, c'est en 1515 qu'il fut pour la première fois planté à Fontainebleau ; on chercha à le cultiver dans un jardin du palais aujourd'hui remplacé par le Parc anglais. On n'en fit des semis et des plantations dans la forêt qu'en 1590, d'abord au pied du petit mont Chauvet, dans la partie appelée depuis la plaine des Pins. En 1785, M. de Cheyssac, grand maître des eaux et forêts, qui avait exercé ces fonctions dans le Languedoc, reprit les essais d'introduction du Pin maritime, et de nombreux repeuplements furent effectués avec cette essence. (Voyez plus haut p. XL.)

Le nombre des individus de ces espèces augmente avec la proportion du calcaire et le degré d'agrégation du terrain. Il est assez élevé vers *la Charme*. Par contre la taille des Bruyères, qui est énorme à *la Cambuse*, diminue jusqu'à être réduite de plus de moitié à *la Charme*, sur un petit plateau calcaire qui n'est pas représenté sur les cartes géologiques de la contrée, mais dont nous avons reconnu l'existence d'une façon indubitable.

La même variation de la flore que nous avons signalée de *la Cambuse* à *la Charme* peut aussi s'observer à certains endroits où le sol de la vallée, dirigée de l'est à l'ouest, n'est pas le même que celui des coteaux qui la limitent. Il arrive en effet qu'il y a du calcaire dans le fond de la vallée, tandis que les flancs des coteaux en sont dépourvus. On voit alors le *Pteris aquilina* croître sur les pentes sablonneuses au milieu des grès, et faire défaut au contraire dans la vallée, dont le sol, plus riche en calcaire, offre une certaine consistance.

Dans les sables de *la Charme*, en partie quartzeux, en partie calcaires, nous avons trouvé le *Linaria supina*, l'*Helianthemum Fumana*, et, à la base plus calcaire de la montagne, l'*Helianthemum pulverulentum*. Sur les parties tout à fait calcaires du versant sud-ouest, nous avons récolté le *Teucrium montanum*, l'*Hypericum humifusum*, un *Helianthemum* du groupe de l'*H. vulgare*.

Vers la partie supérieure des coteaux, un peu au-dessous de la crête, le calcaire a été raviné ou s'est éboulé. Alors le grès, la silice sableuse réapparaissent, et avec eux les Bruyères, une plante assez rare, le *Geranium pyrenaicum*, le *Lychnis Viscaria*, et quelques individus d'une espèce importée d'Amérique, le *Phytolacca decandra*.

En arrivant à la maison Potau, — ermitage où les touristes peuvent, s'ils ne sont que deux ou trois, trouver des vivres et au besoin passer la nuit, — on n'est plus que sur le sable quartzeux très fin. De cet endroit nous avons gagné les hauteurs qui circonscrivent en cirque la *Vallée des Potées*, et sur ce sol siliceux et sableux nous avons observé d'une façon générale la même flore qu'aux *Rochers de la Cambuse*, l'abondance du *Pteris aquilina*, la taille élevée des Bruyères, le grand développement du Pin silvestre, etc.

Ceux d'entre nous qui avaient déjà étudié la géographie botanique aux environs de Paris, ont donc trouvé, dans cette herborisation d'Arbonne à Achères, une confirmation de la théorie qui établit une relation entre la répartition des végétaux et la constitution minéralogique du sol. Ils ont aussi pu se convaincre des erreurs auxquelles elle risque de conduire les botanistes qui lui attribuent un caractère trop absolu, puisqu'à la flore ordinaire des sables siliceux nous avons parfois trouvé associées des espèces généralement considérées comme calcarophiles.

RAPPORT DE **M. DRAKE DEL CASTILLO** SUR L'HERBORISATION FAITE A MALESHERBES LES 23 ET 24 JUIN 1881.

Partis de Fontainebleau le jeudi 23 juin, à neuf heures du matin, nous arrivons à Malesherbes vers onze heures et demie; rien d'intéressant à signaler sur la route. Il nous fallait, d'ailleurs, gagner Malesherbes au plus vite, afin de mettre tout notre temps à profit pour herboriser dans cette localité. Non sans quelque difficulté, nous parvenons à nous loger dans deux hôtels, où tout est passablement bouleversé par suite de la fête de la veille, qui s'est prolongée une bonne partie de la nuit. Mais le botaniste s'arrête peu à ces détails.

Après le déjeuner, M. Caillet, pharmacien, vient, avec une parfaite complaisance, se mettre à notre disposition pour nous guider dans les localités les plus intéressantes au point de vue botanique.

Nous sortons par la route de Fontainebleau.

Sur les bords de l'Essonne croît une variété intéressante de l'*Heracleum Sphondylium* L., à feuilles plus découpées que dans le type ordinaire.

Non loin de là, dans un fossé, se trouve le *Glyceria spectabilis* M. K.

Nous passons la rivière, et, sur un coteau boisé, sablonneux, hérissé de blocs de grès, nous ramassons, dans le voisinage du chemin aux Vaches, les plantes suivantes :

Rosa rubiginosa L.
Scleranthus perennis L.
Alsine setacea M. K.
Epipactis atro-rubens Hoffm.
— latifolia All.
Pinguicula vulgaris L.
Aira caryophyllea L.
Osmunda regalis L. (non fructifié).
Silene Otites Sm.

Ces récoltes faites, nous cherchons à pénétrer dans le marais d'Auxy, mais la trop grande quantité d'eau rend cette exploration impossible. Ce marais est une vaste prairie, basse, constamment inondée par l'Essonne, et où croissent des herbes hautes et touffues, appartenant principalement aux espèces : *Heleocharis multicaulis* Dietr., *Cladium Mariscus* R. B., *Schœnus nigricans* L.

Les fossés pleins d'eau donnent asile aux :

Utricularia neglecta Lehm.
Sparganium natans L.
Ranunculus circinatus Sibth.
Ranunculus Lingua L.
Menyanthes trifoliata L. (non fleuri).

Dans les buissons croît le *Salix repens* L.

Dans les prairies plus accessibles nous avons trouvé :

Gymnadenia conopea R. Br.
Orchis latifolia L.
Epipactis palustris Crantz.
Cirsium anglicum Lob.

Repassant sur la rive gauche de l'Essonne, au delà de Buthiers, nous allons explorer les coteaux boisés au sommet desquels s'élève le château de Malesherbes.

Les parties sablonneuses nous offrent une plante introduite, le *Scabiosa ukranica* L.

Sur le calcaire, nous ramassons :

Loroglossum hircinum Rich.
Ophrys apifera Huds.
Chenopodium hybridum L.
Fumaria parviflora Lamk.
— officinalis L.
— Vaillantii Lois.
Teucrium Chamæpitys L.
Neslea paniculata Desv.
Stachys lanata (introduit).
Lithospermum purpureo-cæruleum L.
— officinale L.
Ornithogalum pyrenaicum L.
Viola hirta L.
Sedum hirsutum All.
Veronica prostrata L.

L'herborisation du lendemain, 24 juin, a été consacrée à l'exploration de la Butte de la Justice et du bois de Châteaugay.

La Butte de la Justice, entièrement calcaire, s'élève à l'ouest de la ville, au milieu d'une plaine formant l'extrémité du vaste plateau de la Beauce.

On trouve dans cette localité :

Spiræa hypericifolia L. (introduit).
Linum tenuifolium L.
— Leonii Schultz.
Carduncellus mitissimus DC.
Coronilla minima DC.
Teucrium montanum L.
Helianthemum polifolium DC.
Cytisus supinus L.
Lactuca perennis L.
Caucalis daucoides L.
Thalictrum minus L.

Le bois calcaire de Châteaugay, qui s'étend au sud de la butte, nous a fourni :

Rubia peregrina L.
Iris fœtidissima L.
Ornithogalum pyrenaicum L.
Phalangium ramosum Lamk.
Chlora perfoliata L.
Orchis odoratissima L.
Astragalus glycyphyllos L.
Bupleurum falcatum L.
Monotropa Hypopitys L.

et trois espèces introduites :

Rhus Cotinus L.
— Toxicodendron L.
Lathyrus latifolius L.

En dehors du bois, dans les lieux incultes, croissent *Dianthus prolifer* L., *Anchusa italica* Retz.

De retour à Malesherbes, vers midi, nous avons eu le plaisir de trouver MM. Petit et Larcher, venus directement de Paris, et, tandis qu'ils allaient herboriser de leur côté, nous avons repris le chemin de Fontainebleau, non sans nous arrêter à Boissy-aux-Cailles, où nous n'avons trouvé, sur les coteaux de grès et de sable, que le *Dianthus Carthusianorum* L., l'*Helianthemum guttatum* Mill. et le *Filago montana* DC.

RAPPORT SUR L'EXCURSION A LA MARE AUX BOEUFS LE 25 JUIN 1881,

présenté par **M. le vicomte Henry ESTÈVE**.

La discussion du programme de la journée fait adopter une excursion à la mare aux Bœufs. Il est une heure, nous nous entassons avec armes et bagages dans le grand véhicule réquisitionné à la hâte pour la circonstance ; quelques tours de roues et nous voilà dans la forêt, heureux de compter parmi nous notre digne président M. Muller et notre excellent guide, M. le capitaine Finot, qui, domicilié à Fontainebleau, veut bien mettre à notre disposition, avec la plus grande courtoisie, sa parfaite connaissance de tous les environs. Une conversation dont est rigoureusement banni tout sujet triste et dans laquelle chacun trouve à placer son mot, ne nous donne pas le temps de nous plaindre de la longueur du trajet ; nous nous croyons encore loin, et nous voici déjà arrivés au carrefour qui, selon toute apparence, doit son nom à quelques ruminants légendaires : c'est le carrefour du Parc-aux-Bœufs. Nous sautons de voiture et prenons à travers bois la direction de la mare que nous venons explorer. Les rochers à fleur de terre, sur lesquels nous marchons, forment de petites cavités généralement pleines d'eau, mais à moitié desséchées aujourd'hui en raison de l'extrême sécheresse. Aussi leur végétation ne nous offre-t-elle pas tout l'intérêt qu'elle devrait avoir pour nous. Nous pouvons toutefois recueillir :

Peplis Portula.
Veronica scutellata.
Illecebrum verticillatum.
Hydrocotyle vulgaris.
Carex hirta.
Ranunculus Philonotis.
Gypsophila vulgaris.

Les parties moins rocheuses et un peu plus couvertes nous donnent :

Pulmonaria angustifolia.
Gnaphalium montanum.
Hypericum humifusum.
Cephalanthera rubra.
Platanthera bifolia.
— montana.
Myosotis versicolor.

Arrivés à la mare aux Bœufs, qui n'est, comme presque toutes les mares de Fontainebleau, qu'une excavation plus ou moins profonde dans un de ces rochers si communs dans la forêt, nous en suivons les contours et apercevons tout de suite :

Carex vesicaria.
— disticha.
— flava.
Lysimachia vulgaris.
Scutellaria galericulata.
Polygonum amphibium.
Alisma Plantago.
Potamogeton plantagineus.

Un examen plus attentif nous fait découvrir :

Utricularia minor.
Nitella translucens.
Heliosciadium inundatum.

Après nous être assis quelques instants pour entendre d'intéressantes communications de M. Muller sur les plantes recueillies, nous nous dirigeons vers une autre mare que nous désigne M. Finot sous le nom de mare aux Fourmis. Pour nous y rendre, nous traversons des clairières dont le sol est formé de sable pur. Nous pouvons récolter :

Veronica spicata.
Helianthemum guttatum.
Scirpus setaceus.
Asperula tinctoria.
Potentilla argentea.

De vieilles carrières abandonnées, intéressantes au point de vue géologique en ce qu'elles permettent de reconnaître l'existence simultanée du grès et du calcaire, nous offrent des pentes rocailleuses sur lesquelles croissent :

Dianthus Carthusianorum.
Astragalus glycyphyllos.
Ajuga genevensis.
Carlina vulgaris.

La mare aux Fourmis ne nous présente rien qui soit digne d'intérêt, et nous nous disposons à revenir sur nos pas, quand nous apercevons à une assez grande distance notre président M. Muller, qui, tout à ses recherches botaniques, s'était peu à peu éloigné de nous. Sa démarche nous indique tout de suite qu'il a perdu la trace de ses compagnons et qu'il ne songe qu'à les rejoindre. Aussitôt alors c'est à qui fera retentir son nom de la voix la plus forte, la plus sonore. Vains efforts, nous comptons sans de malins échos qui se jouent de nous. M. Muller s'arrête chaque fois qu'il entend confusément son nom, et chaque fois s'imagine que nos voix viennent du côté opposé. Aussi qu'arrive-t-il, c'est que plus nous l'appelons, plus il se hâte dans la direction qui l'éloigne de nous. Nous avons beau redoubler d'efforts, il nous faut bientôt le voir disparaître entre les arbres lointains et perdre ainsi l'espoir de terminer notre herborisation avec lui.

Nous songeons alors à nous rapprocher de Fontainebleau, mais nous voulons, avant de rentrer, passer par le carrefour de la Chaise à l'abbé où l'on nous a signalé le *Carex nitida.* Toutes les cartes se déploient, et c'est à qui cherchera le lieu précis qui recèle ce trésor. O déception! nous avons tous des plans nouveaux sur lesquels le carrefour a changé de nom, et bien malin sera celui qui devinera par quelle nouvelle dénomination l'ancienne a été remplacée.

L'heure avance, le temps menace, les boîtes vont être pleines, nous nous dirigeons vers l'ancien champ de manœuvres pour rejoindre la grande route de Montargis, et rentrer ensuite à Fontainebleau par le carrefour de l'Obélisque. Dans les rochers de Montmorillon, nous trouvons :

Erigeron acre.
Sedum villosum.
Alyssum calycinum.
— montanum.
Trifolium ochroleucum.
Sanicula vulgaris.
Silene conica.
— Otites.
Armeria plantaginea.
Plantago arenaria.
Orobanche Epithymum.
Lycopsis arvensis.

Un peu avant d'arriver à l'aqueduc de la Vanne, dans les parties sablonneuses qui s'étendent à droite de la route, nous pouvons recueillir encore quelques plantes intéressantes :

Trinia vulgaris.
Linaria supina.
Calamintha Acinos.
Echinospermum Lappula.
Cynoglossum officinale.
Herniaria glabra.
Teucrium montanum.

et plus près du carrefour de l'Obélisque, dans le voisinage du camp où sont laissés en liberté les chevaux malades des régiments de la garnison, *Berteroa incana*, apporté probablement avec les fourrages.

M. Muller nous avait devancés à Fontainebleau, où il était immédiatement retourné sans aucune difficulté. Le petit incident de la journée fut naturellement un des sujets de conversation à la réunion du soir, et il n'est pas encore bien démontré aujourd'hui qui s'est égaré de M. Muller ou de nous.

Herbarii certant et adhuc sub judice lis est !

RAPPORT DE **M. Edm. BONNET** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 27 JUIN A THOMERY, CHAMPAGNE, SAMOREAU ET VALVIN.

Conformément au programme rédigé par la commission d'organisation, nous nous réunissions le lundi matin à la gare de Fontainebleau, où nous prenions le train de huit heures trente-six, qui, quelques minutes plus tard, nous déposait à la station de Thomery. Une belle route pleine d'ombre et de fraîcheur nous conduit à travers la forêt au village de Thomery. Chemin faisant, chacun herborise, mais la récolte est maigre, la lisière du bois ne nous fournit que des espèces assez vulgaires : *Hypericum pulchrum* L., *Pulmonaria angustifolia* L., *P. longifolia* Bast., *Dianthus Armeria* L., *Mespilus germanica* L., etc.

Arrivés à Thomery, nous allons visiter l'établissement horticultural fondé par M. Rose-Charmeux, et nous y admirons ces chasselas savoureux, ces pêches appétissantes qui ont fait au propriétaire de ce magnifique établissement une réputation justement méritée. M. Rose-Charmeux nous fait lui-même, avec une grâce parfaite, les honneurs de ses serres et nous donne sur ses procédés horticulturaux des détails pleins d'intérêt.

Cette visite nous avait pris plus de temps que nous ne pensions ; aussi, après un conseil tenu en plein air, fut-il décidé à l'unanimité que l'on se rendrait immédiatement au hameau de Champagne sans explorer les mares de By, qui, en raison de la sécheresse, ne devaient nous offrir rien d'intéressant.

La troupe affamée se dirige donc en toute hâte vers le lieu du déjeuner et pousse un hurrah de satisfaction en débouchant sur la place du hameau, où la table nous apparaît dressée à l'ombre de gigantesques Marronniers.

Le repas est rapidement expédié, et, avant de quitter Champagne, M. Nylander nous fait récolter sur les murs du hameau de beaux spécimens fructifiés de *Lecanora citrina* Ach.

De là nous nous dirigeons par les chemins bien connus sur la Côte de Champagne, où nous récoltons çà et là :

Astragalus glycyphyllos L.
Anacamptis pyramidalis Rich.
Geranium purpureum L.
Loroglossum hircinum Rich.
Laserpitium asperum Crantz.
Gymnadenia conopea R. Br.
Ophrys apifera Huds.
— arachnites Hoffm.
Althæa hirsuta L.
Melittis Melissophyllum L.
Platanthera bifolia Rchb.
Etc.

Puis aux bords des chemins et des fossés un peu humides de la forêt :

Peucedanum gallicum Latourr.
Lotus major Scop.
Stellaria graminea L.
Serratula tinctoria L.
Cicendia filiformis Delarb.
Radiola linoides Gmel.
Centunculus minimus L.
Pedicularis silvatica L.
Hypericum humifusum L.
Potentilla Tormentilla Sibth.
Heleocharis acicularis R. Br.
Etc.

Après avoir exploré la Côte de Champagne, nous nous dirigeons vers les Rochers de Samoreau, en notant dans les champs :

Ranunculus arvensis L.
Vicia segetalis Thuill.
Aphanes arvensis L.
Apera Spica-venti P. B.
Spergularia rubra Pers.
Sagina apetala L.
Ranunculus Philonotis Retz.
Chrysanthemum segetum L., etc.

Arrivés aux Rochers de Samoreau, nous constatons dans cette localité la présence du *Goodyera repens* R. Br., mais nous y cherchons vainement l'*Asplenium septentrionale* Sw., qui paraît y devenir de plus en plus rare.

Nous gagnons ensuite rapidement Valvin, en récoltant dans les vignes le *Crassula rubens* L. et dans le village même le *Sisymbrium Sophia* L. Après quelques instants de repos pris sur les bords de la Seine, nous renonçons, d'un commun accord, à l'exploration du bois de la Madeleine, et nous rentrons directement à Fontainebleau.

RAPPORT DE **M. LHIOREAU** SUR L'HERBORISATION FAITE AUX ENVIRONS DE NEMOURS LE 29 JUIN 1881.

Avant d'entreprendre le récit circonstancié de cette excursion, qu'il me soit permis de faire connaître en quelques lignes la charmante localité que nous allons parcourir.

Nemours est une petite ville de 4000 habitants, située sur l'un des principaux affluents de la Seine, le Loing, et sur le chemin de fer du Bourbonnais, à 70 kilomètres de Paris. Quelques historiens lui attribuent une origine druidique, opinion qui paraît assez vraisemblable quand on considère sa position géographique, entre les forêts de Fontainebleau, d'Orléans et de Montargis, dont les Chênes séculaires devaient offrir de précieuses ressources pour la cueillette du gui sacré. Sans remonter aussi haut, il est certain que sa fondation date des premiers temps de notre histoire, car dès le xii^{e} siècle il est fait mention d'un certain Gaulthier qui, sous le règne de Louis VII, habitait le château de Nemours dont on voit encore aujourd'hui les ruines au centre même de la ville, et qui passa plus tard, avec le duché qui en dépendait, aux mains de la maison d'Orléans, qui le conserva jusqu'à la Révolution. Cette ville s'appela successivement Nemox, Nemosium, Nemosacum et Nemerosium, d'où Nemours, noms qui indiquent clairement par leur étymologie latine (*nemus*, *nemoris*) la nature forestière du climat qui l'environnait autrefois. Je dis autrefois, car à l'heure actuelle, à part quelques rochers couverts de *Pinus silvestris* et disposés en amphithéâtre autour de la ville, le sol environnant est entièrement déboisé ; quelques garennes isolées, d'une étendue parfois encore respectable, comme les bois de Darvault et de Nanteau, attestent seulement les rapports étroits des environs de Nemours avec ceux de Fontainebleau. Le vieux château, dont nous parlions tout à l'heure, et une église d'une architecture remarquable, bâtie par Gaulthier pour abriter des reliques rapportées de Terre sainte, sont à peu près les seuls vestiges de l'antique Nemox. La ville d'aujourd'hui a un aspect tout moderne ; ses rues larges et bien percées, bordées de maisons blanches et proprettes, ses délicieuses promenades plantées de Tilleuls et de Marronniers dont les sommets touffus forment par leur réunion d'immenses voûtes de verdure, feraient à bon droit l'orgueil de cités plus somptueuses. Ajoutons enfin, pour compléter cette courte description, que la ville possède une bibliothèque de 10 000 volumes, dont quelques-uns d'une grande valeur historique.

Si nous envisageons Nemours au point de vue botanique, nous reconnaîtrons sans peine que ses environs présentent les conditions les plus avantageuses pour la production d'une végétation variée : terrains siliceux, calcaires, tourbeux ; prairies, marécages, champs cultivés, coteaux incultes, rivière, bois, bruyères, rochers ; le sol revêt ici, dans l'espace de quelques kilomètres carrés, à peu près toutes les formes qui peuvent s'offrir au botaniste dans l'étendue de la flore parisienne ; et de fait nous ne pensons pas qu'aucune localité de cette région soit aussi fertile que celle-ci en espèces intéressantes. Hâtons-nous de dire que, grâce aux nombreuses explorations de notre savant président, M. Cosson, et du regretté docteur de Villiers, la flore de Nemours est une des mieux connues de France ; cependant ce pays offre tant de ressources, que nous ne doutons pas qu'il ne nous réserve encore beaucoup de surprises nouvelles, et il serait à désirer que nos confrères parisiens dirigeassent un peu plus souvent leurs recherches de ce côté : nous sommes certains qu'ils en seraient amplement récompensés par les découvertes qui s'offriraient à eux.

Ayant habité Nemours pendant huit ans, nous avons eu la facilité d'en explorer maintes fois les principales stations botaniques ; aussi croyons-nous qu'il ne déplaira pas, à ceux de nos confrères qui n'ont pas fait ou qui désireraient refaire cette excursion, que nous leur indiquions sommairement, outre les plantes que nous récolterons dans les endroits que nous allons visiter, celles que nous y avons ramassées nous-même à d'autres époques.

Donc, le 29 juin au matin, nous nous trouvions réunis au nombre de vingt environ sur la place Saint-Jean de Nemours; quelques-uns d'entre nous connaissant l'impossibilité où nous serions de trouver des vivres pendant l'excursion, il fut convenu d'un commun accord que le déjeuner aurait lieu à l'hôtel de l'Écu à neuf heures et demie, et que nous ferions en attendant une petite promenade préliminaire sur les bords des anciens fossés, dans l'intérieur de la ville. Nous nous dirigeons donc par la rue du Champ-de-Mars jusqu'au petit pont qui la termine, et là nous apercevons à notre droite, fixée au vieux mur du jardin attenant au fossé et poussant à fleur d'eau, une magnifique Crucifère, atteignant près de $1^m,50$ de hauteur, à feuilles glauques, lancéolées-amplexicaules et à fleurs blanches disposées en longues grappes terminales; nous reconnaissons immédiatement le *Cochlearia glastifolia* L., déjà signalé en 1845 par Mérat, sous le nom de *C. nemoursensis* (*Rev. fl. Par.* p. 492). Pour la récolter, nous fûmes forcés d'avoir recours à l'obligeance d'un honorable industriel de la ville, M. Delvigne, qui voulut bien mettre son bâteau à notre disposition; deux d'entre nous se dévouèrent, et, après une navigation pleine de difficultés et de péripéties, ils purent faire une ample provision de cette précieuse plante méridionale, naturalisée ici depuis plus de quarante ans, et en faire une large distribution à tout le monde.

Outre la Crucifère dont nous venons de parler, nous avons constaté la présence, dans les eaux du fossé, de l'*Helodea canadensis;* cette plante américaine y est même déjà tellement abondante, qu'elle menace de faire disparaître les *Potamogeton* et les *Callitriche*, qui en constituaient auparavant la végétation presque exclusive.

La récolte du *Cochlearia* nous ayant demandé beaucoup de temps, l'heure du déjeuner était arrivée; nous dirigeons donc nos pas du côté de l'hôtel, où effectivement le repas était servi. Chacun de nous s'empressa d'y faire honneur et prit part en même temps à la franche gaieté qui ne cessa d'y présider, conséquence naturelle de l'appétit et de la bonne humeur qu'avait éveillée en nous cette charmante promenade matinale.

Après le déjeuner, le temps qui nous restait n'étant pas en rapport avec le chemin à parcourir, puisque le programme de la session ne consacrait qu'une seule journée à l'herborisation de Nemours, nous décidons de faire notre excursion en voiture. Les chevaux sont attelés en toute hâte, et nous nous dirigeons vers Chaintreauville, accompagnés par deux botanistes de la ville, M. Dumée, pharmacien, et M. le Dr Gabalda, petit-fils du Dr de Villiers déjà cité. A la sortie de la ville, nous mettons pied à terre, et nous récoltons dans un ruisseau qui se déverse dans le canal du Loing, *Hippuris vulgaris* L., *Fontinalis antipyretica* L., non fructifié; sur les bords mêmes du canal, en face de l'ancienne abbaye de la Joie, on peut récolter le *Catabrosa aquatica* P. B. Nous traversons la voie ferrée au passage à niveau, et après avoir gravi le coteau qui se présente en face de nous, nous arrivons dans des champs siliceux contigus au rocher de Saint-Pierre, où nous récoltons l'une des plus curieuses et en même temps des plus rares plantes de la journée, le *Phelipæa arenaria* Walp., splendide Orobanche bleue, parasite sur l'*Artemisia campestris* L. et assez abondante pour que chacun de nos confrères puisse en récolter plusieurs échantillons. Citons parmi les plantes qu'on peut recueillir à différentes époques en ce même lieu : *Gagea arvensis* Schult, *Alsine setacea* Mert. et Koch, *Plantago arenaria* Waldst., *Allium sphærocephalum* L., *Polycnemum arvense* L. var. *majus*. Sur les pentes du coteau croissent : *Loroglossum hircinum* Rich., *Ophrys aranifera* et *apifera* Huds. Enfin, c'est sur les roches baignées par la fontaine de Chaintreauville, située en contre-bas du rocher, de l'autre côté du chemin, que végète l'Hépatique récoltée par Mérat il y a plus de trente-cinq ans, qu'il nomma alors *Nemoursia tuberculata*, et qui n'est autre que l'individu mâle du *Fegatella conica* Raddi.

Ces récoltes faites, nous avançons dans le petit hameau de Chaintreauville jusqu'à la route de Fay, que nous prenons à droite; nous faisons 500 mètres à peine, et nous quittons nos véhicules pour nous engager sur un petit chemin sinueux qui se dirige vers Fromonceaux et Bagneaux. Nous rencontrons bientôt, à droite et à gauche du chemin, des roches de grès couvertes d'*Asplenium septentrionale* Sw., en compagnie d'autres Fougères plus communes, telles que *Asplenium Ruta-muraria* L., *A. Trichomanes* L., *A. Adiantum-nigrum* L. Sur le chemin même, on trouverait au mois de septembre *Andropogon Ischæmum* L., et les pentes qui le dominent procurent : *Linum Leonii* F. Schultz, *L. tenuifolium* L., *Coronilla minima* DC., *Anthyllis vulneraria* L., *Teucrium montanum*, *T. Chamædrys* L., *Helianthemum pulverulentum* DC., *Orchis Simia* Link, *O. purpurea* Huds., *O. militaris* L., *O. ustulata* L. C'est sur des roches situées sur ces mêmes pentes, près de Bagneaux, que M. Cosson a signalé une forme particulière de l'*Asplenium Ruta-muraria* L., caractérisée par des feuilles simplement pinnatiséquées à lobes étroits cunéiformes, incisés-dentés au sommet, et qu'il regarde comme un hybride des *Asplenium septentrionale* et *Ruta-muraria* avec lesquels il croît. C'est aussi sur ces mêmes rochers qu'on peut recueillir une Mousse rare, découverte également par M. Cosson, le *Bartramia stricta* Brid.

Nous revenons sur nos pas, et nous nous dirigeons en voiture vers l'écluse de Chaintreauville où nous traversons le canal du Loing, sur les bords duquel on peut recueillir *Euphorbia verrucosa* L., *E. platyphylla* L., *E. stricta* L., *Carex Œderi* Ehrh., *Leersia oryzoides* Sw. Les prairies avoisinantes sont l'habitat de quelques plantes intéressantes, parmi lesquelles nous citerons : *Gentiana Pneumonanthe* L., *Parnassia palustris* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Verbascum virgatum* With., et dans les fossés de ces mêmes prairies, *Utricularia vulgaris* L., *Menyanthes trifoliata* L.

Nous traversons le Loing au moulin de Doyers : c'est dans des trous situés entre ce moulin et la route de Montargis qu'on trouvait en abondance, il y a peu de temps encore, l'*Isnardia palustris* L. ; mais malgré d'actives recherches, nous n'avons pu le retrouver. En revanche, nous constatons la présence de nombreux *Carex*, parmi lesquels nous remarquons le *C. Pseudo-Cyperus* L. ; nous ramassons également au même endroit *Ophioglossum vulgatum* L. et *Œnanthe peucedanifolia* Poll. Au mois de mai, les petites mares qui se trouvent de l'autre côté de la route sont couvertes d'*Hottonia palustris* L. En nous dirigeant sur Nemours, M. Gabalda nous fait récolter, auprès des premières maisons à gauche et en contre-bas de la route, le *Cynoglossum pictum* Ait., qui a été découvert en cet endroit en 1872, par M. Paul Dumée, pharmacien à Meaux, plante que M. Cosson avait déjà signalée entre Montargis et Château-Renard et que nous avons nous-même récoltée sur la même route, auprès de Souppes, à 8 kilomètres de Nemours. Le *Cynoglossum pictum* peut donc être considéré dès maintenant comme acquis à la flore parisienne.

Revenus à l'entrée de la ville, nous prenons, immédiatement à droite, la route de Sens et nous nous faisons conduire jusqu'au premier massif de roches que nous apercevons devant nous, monticule désigné sous le nom de Rocher de Beauregard, mais plus connu dans le pays sous celui de Rocher Vert, à cause des Pins dont il est couvert. Dans les chemins sablonneux, nous remarquons : *Helianthemum guttatum* Mill., *Iberis amara* L., *Armeria plantaginea* Willd., *Genista pilosa* L., *Globularia vulgaris* L., *Scleranthus perennis* L. Sur la crête du rocher nous apercevons le *Sinapis Cheiranthus* Koch, et enfin sur les grès, légèrement couverts de terre, le *Festuca Poa* Kunth, abondant. A la descente, dans un petit bois situé au pied du rocher, du côté de la ville, nous découvrons une nouvelle station du *Phelipœa arenaria*. Si nos instants n'eussent pas été comptés, nous aurions pu nous avancer plus loin sur les hauteurs qui dominent la route de Montargis, et nous aurions trouvé sans aucun doute : *Phalangium Liliago* Schreb., *Bupleurum aristatum* Bartl., *Linaria Pelliceriana* Mill., *Ononis Columnæ* All. et *O. Natrix* L., *Ceterach officinarum* C. Bauh. ; au printemps, on trouverait, près de la roche légendaire de Pierre-le-Sot, *Carex humilis* Leyss. et *Hutchinsia petrœa* R. Br.

Cette exploration terminée, nous quittons la route de Sens pour rejoindre celle de Nemours à Montereau et nous diriger sur Darvault où, avant d'escalader de nouveau les rochers, nous prenons quelques rafraîchissements bien mérités. Après une courte halte, nous gagnons à la hâte la Lapinière, vaste lande inculte, ainsi nommée parce qu'on essaya de l'utiliser, paraît-il, il y a quelque quarante ans, pour l'élevage du lapin ; tentative qui, d'ailleurs, n'a pas réussi. Mais, ce qui nous importe plus, c'est qu'on y planta, à cette occasion, diverses plantes aromatiques, entre autres le *Thymus vulgaris* L. et le *Satureia montana* L., qui s'y naturalisèrent si bien, qu'elles ont envahi aujourd'hui une grande partie de la pelouse. Cette année, par suite de la sécheresse exceptionnelle des mois printaniers, le Thym, complètement passé et sec, n'était pas facile à trouver, il y est cependant toujours abondant; la Sarriette, au contraire, s'y est multipliée tellement, qu'elle forme à elle seule toute la végétation des endroits où le sol a été remué : elle s'y montre en touffes d'un vert pâle, atteignant quelquefois près d'un mètre de diamètre. Malheureusement cette plante n'était pas encore fleurie lors de notre passage, ce qui nous a empêchés de la recueillir en bon état. Nous pénétrons ensuite dans le bois de l'Abbesse, contigu à la Lapinière, et nous récoltons : *Inula hirta* L., *Cytisus supinus* L., *Hypericum pulchrum* L., *Brunella laciniata* Rchb., *Asperula tinctoria* L., *Thalictrum minus* L., *Viola canina* L., *Hypochœris maculata* L., et enfin le rare *Genista germanica* L. déjà en fruits. Revenant sur nos pas et traversant de nouveau la Lapinière, nous remarquons de nouveau : *Helianthemum pulverulentum* DC., *Coronilla minima* DC., *Teucrium montanum* L., et une variété à feuilles glauques du *Sedum reflexum* L.

De la Lapinière, nous nous dirigeons en droite ligne, à travers les bois et les bruyères, vers le rocher de la Baraudière, qui domine Darvault. Chemin faisant, nous notons : *Trifolium rubens* L., *Monotropa Hypopitys* L., *Filago montana* L., *Melittis Melissophyllum* L., *Orobanche Rapum* Thuill., *Veronica prostrata* L.; enfin, au rocher même de la Baraudière, nous ramassons le *Trifolium scabrum* L. et une rarissime petite plante, le *Trifolium strictum* L. Si les petites mares qui existent en cet endroit n'eussent pas été desséchées, nous aurions pu recueillir sur leurs bords, *Bulliarda Vaillantii* DC., *Sedum villosum* L., *Ranunculus chærophyllos* L., *R. nodiflorus* L., *Limosella aquatica* L., *Juncus capitatus* Weig. C'est sur ce même rocher, mais dans une autre partie, que croissent l'*Antennaria dioica* Gærtn. et le *Stipa pennata* L.

Il est facile aussi de se procurer dans les bois environnants *Rosa pimpinellifolia* L., *Campanula persicifolia* L., *C. glomerata* L. var. *pumila*, *Gentiana Cruciata* L. *Phalangium Liliago* Schreb., *Peucedanum Cervaria* Lap.

Nous dûmes borner ici notre herborisation, car l'heure était trop avancée pour nous permettre d'exécuter à la lettre le programme en parcourant les bois de Nanteau; leur exploration aurait d'ailleurs ajouté peu de chose à notre récolte. Il n'y a que deux époques où cette excursion est avantageuse à entreprendre. D'abord, au premier printemps, où se montrent le *Gagea bohemica* Schult.; sur les bords du Marchais-Muet, l'*Isopyrum thalic-*

troides L., dans le taillis, à l'entrée de la vallée de l'Avocat, à droite en s'éloignant de Poligny, et l'*Orchis sambucina* L. que nous avons eu la bonne fortune de découvrir, le 7 mai 1871, dans le bois de la Mare, près de Roziers. Ensuite, au milieu de l'automne; on peut alors se procurer en bon état : *Scabiosa suaveolens* Desf. dans le chemin des Courtins; *Seseli coloratum* Ehrh., *Gentiana germanica* Willd., *Aster Amellus* L., abondants près du Puits de Villiers. Les champs cultivés, contigus aux bois de Villiers, offrent également *Corrigiola littoralis* L., *Stellera Passerina* L. et *Polycnemum arvense* A. Br.

En descendant les pentes du rocher de Darvault pour revenir au village, nous remarquons encore *Laserpitium latifolium* L., et dans les champs voisins, *Nigella arvensis* L. Nos confrères rassemblés, nous reprenous nos voitures, qui nous ramènent rapidement à Nemours, où nous arrivons vers sept heures et demie du soir, heureux d'une journée bien remplie.

RAPPORT DE **M. J. POISSON** SUR L'EXCURSION FAITE A FRANCHARD, LE 26 JUIN 1881.

Franchard, la localité la plus fréquentée, la plus populaire de la forêt de Fontainebleau, était au programme de la session, et le 26 juin, à huit heures du matin, les membres de la Société, réunis place Centrale, partirent, en devisant sur les excursions de la veille, dans la direction du point indiqué. L'acheminement se fit sans trop d'ardeur. Les groupes de naturalistes, disséminés, allaient à l'aventure, glanant çà et là quelques vulgarités, grattant les roches et les arbres moussus ou lichénophores. D'autres s'appliquaient à découvrir quelques rares Champignons mal venus par suite d'une implacable sécheresse. Toutefois deux ou trois colonies de Chanterelles écloses fort à propos fixèrent l'attention d'un certain nombre de botanistes pratiques qu'aiguillonnait déjà l'appétit. Heureuse inspiration, car ces végétaux devenaient bientôt un appoint sérieux de la collation légère à laquelle chacun dut se soumettre; les vivres étaient rares à Franchard, et une lutte pour l'existence semblait imminente; mais passons.

Bientôt une cinquantaine de botanistes, l'estomac peu chargé, s'engagèrent dans les méandres de Franchard : sentiers tortueux, mais poudreux et battus par les nombreux promeneurs, citadins pour la plupart, qu'attirent, suivant l'état du ciel, les frais ombrages ou les grès brûlants et caractéristiques de la forêt de Fontainebleau. Si Denecourt a bien mérité de son pays en rendant la forêt accessible, Tournefort, Thuillier et leurs émules ne partageraient peut-être point cette manière de voir. Que de plantes rares sont appelées à disparaître par suite de cet accès trop facile!

On explora rapidement les mares aux Pigeons et de Franchard pour y recueillir les Phanérogames bien connus en ces lieux, et dont nous épargnerons à nos confrères de répéter ici l'énumération. Constatons en passant que le rare *Ranunculus tripartitus* semble déserter cette localité pour se réfugier au rocher Bouligny. Une autre plante rarissime de la flore parisienne, l'*Airopsis agrostidea,* seulement signalée à Franchard dans notre région, n'était représentée que par de rares stolons, au moins à cette époque de l'année. Vraisemblablement cette Graminée, abondante dans l'ouest et le centre de la France, aura été introduite à Fontainebleau par quelque botanistes du commencement de ce siècle, désireux d'enrichir notre flore d'espèces qui n'y croissent pas spontanément. N'est-ce pas ainsi que de nos jours on a essayé d'acclimater l'*Hymenophyllum tunbridgense* à Franchard, que les *Salvia verticillata* et *S. Verbenaca* ont été semés à Arcueil, Gentilly et Charenton, que le *Polygonum Bistorta* et l'*Aquilegia vulgaris* ont été introduits à Meudon, ainsi que beaucoup d'autres espèces en maintes localités de notre flore? Enfin que l'*Helodea canadensis* a malencontreusement été répandu aux environs de Paris dans les cours d'eau et les mares si propres à la végétation de certaines plantes que l'étrangère a chassées impitoyablement?

L'excursion se poursuivit en côtoyant les gorges de Franchard, non sans que nos plus zélés confrères aient tenté d'atteindre de maigres échantillons d'*Asplenium lanceolatum* à la Roche qui pleure, localité aujourd'hui à peu près épuisée. Chemin faisant, quelques exemplaires d'*Aria latifolia* en fruit balançaient leurs cimes penchées au-dessus du chaos géologique et furent largement mis à contribution. Enfin la troupe regagna le chemin de Fontainebleau en passant par la gorge des Houx, dont les pentes calcaires offrent quelques bonnes plantes à recueillir. Le *Cephalanthera rubra* notamment abonde en cet endroit.

L'intérêt principal de cette course était à la cryptogamie. La présence de deux naturalistes distingués, MM. Bescherelle et Nylander, appelait naturellement l'attention sur les Mousses et les Lichens, et l'on trouvera dans les pages suivantes la liste dressée par les soins ou sous la dictée de ces savants confrères.

LISTE DES LICHENS RECUEILLIS A FRANCHARD ET A LA COTE DE CHAMPAGNE,

par **M. W. NYLANDER.**

FRANCHARD, le 26 juin 1881. — En route, sur la palissade de la Faisanderie: *Calicium trachelinum, Ramalina pollinaria, Opegrapha atrorimalis.*

Sur la terre, le long d'un fossé, *Solorina saccata.*

Sur des pierres calcaires près du *Cèdre* :

Lecanora irrubata.
— calva.
Sarcogyne pruinosa.
Lecidea ochracea.
Arthonia ruderella.
Verrucaria quaternella.
Verrucaria sepulta.
— integra.
— rupestris.
— myriocarpa.
— nigrescens.
— macrostoma.

Sur les pierres de grès de la Croix de Franchard :

Collema papulosum.
Leptogium lacerum *var.* pulvinatum.
Lecanora orosthea.
— atra.

Sur les troncs des arbres :

Trachylia stigonella.
Calicium trachelinum.
— subtile.
Parmelia Borreri (près de l'Ermitage).
— sulcata.
— subaurifera, etc.
Physcia astroidea (près de l'Ermitage).
Lecanora intumescens.
— chlarona.
— rugosa.
— glaucella.
— constans, etc.
Pertusaria Wulfenii.
— communis.
— coccodes.
— globulifera.
Pertusaria multipuncta.
— amara.
— coronata.
Phlyctis argena (sur les II
— agelæa.
Lecidea luteola.
— grossa.
— alboatra.
— myriocarpa, etc.
Gyalecta carneola.
Opegrapha cinerea.
— herpetica.
Verrucaria punctiformis.
— fallaciosa.
— carpinea.
— olivacea, etc.

Sur les murs de la maison du garde :

Lecanora sympagea.
— galactina.
Lecidea canescens.

Sur les rochers :

Ephebe pubescens.
Trachylia subsimilis.
Evernia Prunastri.
— furfuracea.
Usnea ceratina.
Platysma diffusum (rare).
— glaucum.
Parmelia conspersa.
— Mougeotii.
— omphalodes.
— saxatilis.
Parmelia prolixa.
— fuliginosa, etc.
Umbilicaria pustulata.
— murina.
— polyrrhiza.
— polyphylla.
Lecanora mougeotioides.
— atrocinerea (partout).
— confragosa (rare).
— fuscata.
— polytropa.

Lecanora subdepressa.
— Hoffmanni, etc.
Pertusaria dealbata.
— leucosora, etc.
Lecidea milliaria.
— enteroleuca.
— chalybeia.
— fuliginosa.
Lecidea plana.
— tenebrosa.
— premnea.
— badia.
— stellulata, etc.
Opegrapha confluens.
Gassicurtia silicea.

Sur la Mousse :

Leprocaulon nanum.
Parmelia revoluta.
Lecidea sabuletorum.

Sur la terre :

Bæomyces rufus.
— icmadophilus.
Lecidea decolorans.
Lecidea fuliginea.
— humosa.

Champagne, 27 juin 1881. — *Lecanora citrina*, avec des apothécies, au bas d'un mur près de la Seine.

Moret, 28 juin 1881. — Sur le Calvaire :

Collema melænum.
Lecanora candicans.
— callopisma.
Lecanora calcarea.
— farinosa.
— Bischoffii, etc.

Samoreau, 27 juin 1881. — *Thelenella modesta*, sur les Peupliers; *Physcia chrysophthalma* avec le *Parmelia subaurifera*, sur des Pommiers morts.

LISTE DES MOUSSES, SPHAIGNES ET HÉPATIQUES RECUEILLIES A FONTAINEBLEAU, par **M. A. FINOT**.

21 juin 1881. — Avenue de Maintenon, mail Henri IV, polygone :

Hypnum splendens Hedw.
— purum L.
Barbula (voisin du *B cæspitosa*).
Gymnostomum tortile Schw.

22 juin. — Mares de Belle-Croix :

Hypnum fluitans L.
— tamariscinum Hedw.
Antitrichia curtipendula B.
Leucodon sciuroides Schw.
Bryum alpinum L.
Aulacomnium palustre Schw.
Polytrichum commune L.
— formosum Hedw.
Barbula squarrosa B. S.
Dicranum scoparium Hedw.
Campylotus polytrichoides De Not.
Fissidens adiantoides Hedw ?
Gymnostomum tortile Schw.
Encalypta streptocarpa Hedw.
— rhabdocarpa Schw.
Orthotrichum Sturmii H. H.
Rhacomitrium canescens Brid. *var.* ericoides.

Grimmia pulvinata Sm.
Hedwigia ciliata Ehrh.
Sphagnum subsecundum. N. et H. *var.* contortum N. et H.
Sphagnum cuspidatum Ehrh.
— acutifolium Ehrh.
Marchantia polymorpha.

Bas-Bréau :

Anomodon viticulosus H. T.
Polytrichum juniperinum Hedw.
Fissidens taxifolius Hedw.
Gymnostomum tortile Schw.
Funaria hygrometrica.

Mares à Piat, *Hypnum Schreberi* Willd.

Montée du Point de vue du camp de Chailly, *Zygodon viridissimus* Brid.

Fontaine Sanguinède: *Aulacomnium androgynum* Schw.; *Tetraphis pellucida* Hedw.

25 juin. — Mares du Parc-aux-Bœufs :

Hypnum fluitans L.
— Helodes Spr.
— riparium L.
— riparium L. forma inundata.
Climacium dendroides W. M.
Leucodon sciuroides Schw.
Ceratodon purpureus Brid.

Ventes Bourbon, *Dicranum undulatum* B. S.

Mont Merle, *Leucobryum glaucum* Hampe.

Le printemps avait été très sec cette année à Fontainebleau, et par suite peu favorable à la végétation spontanée. Les mares étaient très basses en juin et depuis déjà longtemps. La température avait été très variable. Il est facile, par le tableau météorologique suivant, de se rendre compte de l'état de l'atmosphère pendant les mois qui ont précédé la session:

ANNÉE 1881.	QUANTITÉ d'eau tombée (en millim.).	TEMPÉRATURE la plus basse.	TEMPÉRATURE la plus haute.	JOURS de pluie, neige ou brouillard.	JOURS de beau temps.
Janvier.....	79,6	— 17°,0	13°,5	16	15
Février.....	44,7	— 6°,2	18°,2	14	14
Mars........	46,7	— 8°,0	22°,0	7	24
Avril..	68,5	— 2°,8	25°,3	13	17
Mai........	52,1	+ 1°,0	27°,2	7	24
Juin.......	42,2	+ 5°,0	31°,0	12	18

DIATOMÉES RÉCOLTÉES DANS L'ESSONNE A MALESHERBES (Session extraordinaire de juin 1881), par **M. P. PETIT**.

Cocconeis placentula Ehrenb.
Gomphonema Mustela Ehrenb.
— constrictum Ehrenb.
— montanum Grun.
— intricatum Kg.
— capitatum Ehrenb.
— Vibrio Ehrenb.
— cuspidatum Rab.
Amphora ovalis Kg.
Epithemia turgida (Ehrenb.) Kg.
Cymbella lanceolata Ehrenb.
— Cistula Hemp.
— cymbiformis Ehrenb.
— Ehrenbergii Kg.
— affinis Kg.
— cuspidata Kg.
Encyonema cæspitosum Kg.
Navicula sphærophora Kg.
— affinis Ehrenb.
— Iridis Ehrenb.
— dubia Ehrenb.
— firma Kg.
— firma *var* scoliopleuroides P. P.
— Amphigomphus Ehrenb.
— Legumen Ehrenb.
— limosa Grun. var. gibberula Kg.
— parva Ehrenb.
— elliptica Kg.
— anglica Ralf.
— radiosa Rab.
— inflata Kg.
— Brebissonii Kg.
— vulgaris Thw.
Navicula alpestris Grun.
— cuspidata Kg.
— Bacillum *et* forma minor.
— oblonga Ktz.
— viridis Ehrenb.
— major Kg.
— divergens W. Sm.
Stauroneis Phœnicenteron Ehrenb
— acuta W. Sm.
— Legumen Ehrenb.
Pleurosigma attenuatum W. Sm.
— Spencerii W. Sm.
— lacustre W. Sm.
Amphipleura pellucida Kg.
Nitzschia linearis W. Sm.
— sigmoidea W. Sm.
Tryblionella apiculata Grun.
Surirella biseriata Bréb.
— splendida Kg.
— minuta Bréb.
Campylodiscus noricus Ehrenb. *var.* costatus.
Cymatopleura elliptica Bréb.
— Solea W. Sm.
Synedra Ulna Ehrenb.
— capitata Ehrenb.
Eunotia Arcus Ehrenb.
— gracilis W. Sm.
Denticula tenuis Kg.
Diatoma vulgare Bory.
Tabellaria flocculosa (Roth) Kg.
Cyclotella Kutzingiana Thw.
Melosira varians Ag.

Ces espèces ont été récoltées sur les plantes aquatiques des bords de l'Essonne.

NOTE SUR L'ALBUM DE CHAMPIGNONS DE M. LUCAND, par **M. FEUILLEAUBOIS**.

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau le 1er fascicule du travail que publie M. Lucand, capitaine en retraite, à Autun (Saône-et-Loire), et qu'il offre à la Société botanique. Je suis heureux de rappeler que l'album de Champignons de M. Lucand a été cité avec éloges dans le compte rendu de la session mycologique de 1877, p. 333, —et que son travail actuel a été cité avec non moins d'éloges dans la *Revue mycologique* d'avril 1880 et dans celle de janvier 1881. Ce travail est une suite à l'iconographie de Bulliard; chaque planche comprend une espèce représentée de grandeur naturelle et sous différents aspects. Si ces Champignons paraissent plus beaux que nature, c'est que M. Lucand prend soin de bien choisir ses types, afin de donner une idée plus exacte de l'espèce qu'il représente. Quelques mycologues pourront peut-être objecter qu'on ne rencontre pas toujours des Champignons intacts dans la nature: soit; mais les sujets qui sont déformés par la vétusté ou par un accident quelconque sont généralement délaissés, alors pourquoi les peindre?

Si les iconographies de Schæffer et de Paulet ne sont pas estimées autant qu'elles pourraient l'être, cela tient, à mon avis, à ce que ces auteurs sont tombés dans l'excès contraire. Prenons au hasard une planche de Paulet, la planche 168 *bis*, son *Tubiporus esculentus*, ou Cèpe de Fontainebleau à tubes verts, rongé des limaces : est-il possible de reconnaître le *Boletus edulis* dans cette figure? — Prenons une de ses bonnes planches, le *Paxillus atro-tomentosus*, t. 33, fig. 2-3, et comparons. La description dit : « lamelles serrées », *elles sont écartées*. — « Stipe velouté tomenteux, » il *paraît glabre*. Mettons en parallèle la figure donnée par M. Lucand et constatons comme elle coïncide bien avec la description! Cette simple comparaison n'est-elle pas plus éloquente que l'éloge que je pourrais en faire? D'ailleurs l'amitié qui me lie à M. Lucand m'empêche d'exprimer librement ma pensée, je le regrette dans cette circonstance, et je laisse à d'autres plus autorisés le soin de faire l'analyse de ce travail aussi artistique que scientifique.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.